MANUAL

Manuale utente
Sunways Solar Inverter

PT 30k

italiano

IT

Note editoriali

Sunways AG
Photovoltaic Technology
Macairestraße 3 - 5
D-78467 Konstanz

Editore responsabile per il contenuto: Sunways AG
Nel presente manuale dell'utente si citano prodotti e nomi di prodotti che costituiscono marchi registrati. La citazione di prodotti e nomi di prodotti ha esclusivamente fini informativi e non costituisce in alcun modo un abuso. I brani del presente manuale che si riferiscono a tali prodotti non costituiscono in alcun modo la documentazione originale relativa al rispettivo prodotto.

Introduzione

La ringraziamo per aver scelto un Sunways Solar Inverter della serie PT!

Ha acquistato un prodotto innovativo e di alta qualità con dotazioni uniche e un rendimento eccezionale e costante. Dotato di Tecnologia HERIC® e del nuovo dispositivo di comando PT, questo Solar Inverter può funzionare con numerosi moduli in silicio - naturalmente di Sunways - senza bisogno di utilizzare un trasformatore.

Il presente manuale dell'utente contiene informazioni utili per l'utilizzo del Sunways Solar Inverter. Le farà conoscere le molteplici possibilità dell'inverter solare. Presenta una serie di avvertenze relative a sicurezza, installazione, messa in servizio, funzionamento e monitoraggio dell'impianto.

La preghiamo di osservare scrupolosamente le norme di sicurezza in modo da aumentare il grado di sicurezza nel luogo di utilizzo del Solar Inverter.

Contenuto

1 Descrizione del prodotto

1.1 Utilizzo conforme

Il Solar Inverter PT Sunways è l'anello di collegamento tra il vostro generatore solare e la rete elettrica pubblica. L'energia proveniente dal generatore solare collegato viene commutata e immessa come corrente CA conforme alla rete. I moduli solari che necessitano di una messa a terra fissa del polo positivo o negativo, non possono essere utilizzati con il Solar Inverter PT. In caso di dubbio, chiedere sempre al produttore dei moduli se questi sono utilizzabili senza riferimento di massa!

1.2 Descrizione del funzionamento

Conversione di corrente continua in corrente alternata
Il Solar Inverter PT converte la corrente continua prodotta dal generatore solare in corrente alternata. La corrente alternata così ottenuta viene immessa come corrente trifase nella rete elettrica pubblica.

Elementi operativi e di visualizzazione
Sono presenti diverse interfacce per la configurazione e il monitoraggio dell'impianto:

- Quadro di comando (display LCD e tastiera) per la visualizzazione dei valori operativi e di stato, nonché per l'inserimento dei parametri dell'impianto
- LED operativi
- Web server integrato per la visualizzazione e configurazione mediante browser web

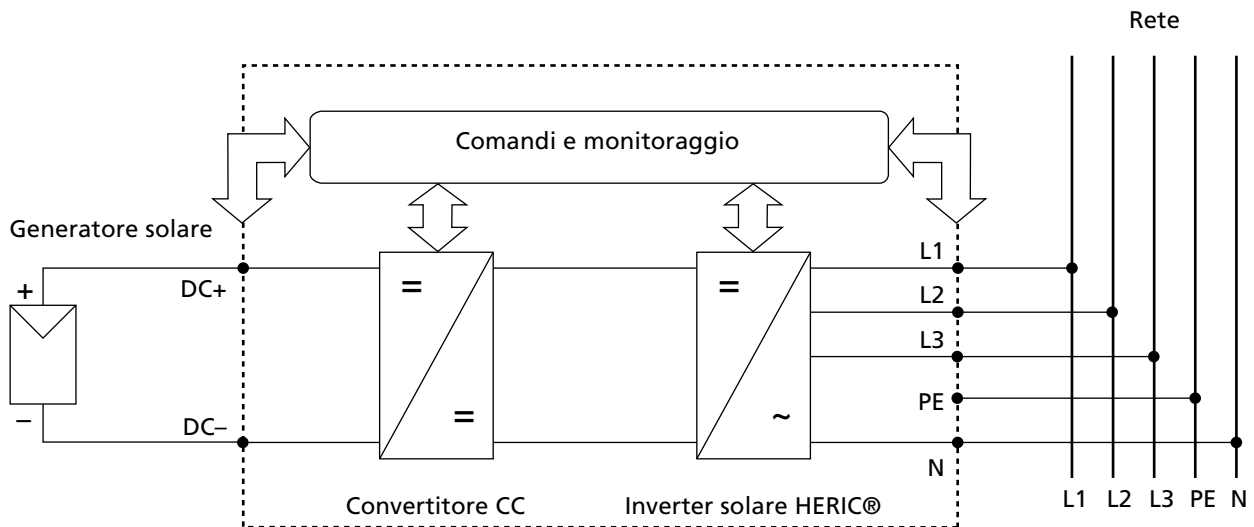
Interfacce
- Interfaccia bus per la connessione di Sunways Modem, modem analogico, modem ISDN, modem GSM/GPRS
- Interfaccia Ethernet per la connessione di un PC o il collegamento in rete, ove disponibile
- Interfaccia CAN-Bus per la messa in rete di diversi Solar Inverter
- Uscita ad impulsi S0 per il comando di grandi display
- Relè di allarme per realizzare un semplice monitoraggio in loco
- Interfaccia per il collegamento di un sensore di radiazione e temperatura

Logging dei dati
Il Solar Inverter PT è dotato di logging dei dati interno per la registrazione e il salvataggio dei dati relativi all'impianto:

- Valori medi, calcolati sui 5 minuti, di: tensioni, correnti, potenza, temperatura e irradiazione (se è presente un sensore)
- Valori calcolati sui 5 minuti, quotidiani, mensili e annuali relativi alla resa di energia
- Memoria interna per segnalazione guasti

Monitoraggio di rete
Il Solar Inverter PT espleta la funzione di monitoraggio di rete per la sicurezza delle apparecchiature e delle persone. In caso di anomalie nella rete, l'immissione viene immediatamente interrotta e il Solar Inverter si scollega dalla rete.

Struttura del Solar Inverter
La struttura fondamentale del Solar Inverter PT è riportata sullo schema a blocchi. La tensione del generatore solare applicata all'ingresso dell'inverter solare, viene per prima cosa adattata dal trasformatore CC e quindi convertita in corrente alternata dall'inverter HERIC® ad alta efficienza. Per via dell'alimentazione trifase e del monitoraggio di rete passivo, l'allacciamento CA avviene con 5 fili.

Schema a blocchi

1.3 Integrazione nell'impianto solare

Configurazione del generatore solare

I dati tecnici del generatore solare prescelto devono rientrare nelle specifiche del Solar Inverter (vedere Dati tecnici). Un dimensionamento errato può provocare perdite di rendimento nonché la distruzione dell'apparecchio.

Il programma di configurazione Sunways Sundim può essere un utile ausilio. Sunways Sundim è contenuto nel CD-rom allegato oppure può essere scaricato dal nostro sito Internet www.sunways.de.

Prima di progettare il proprio impianto è necessario considerare i seguenti punti:

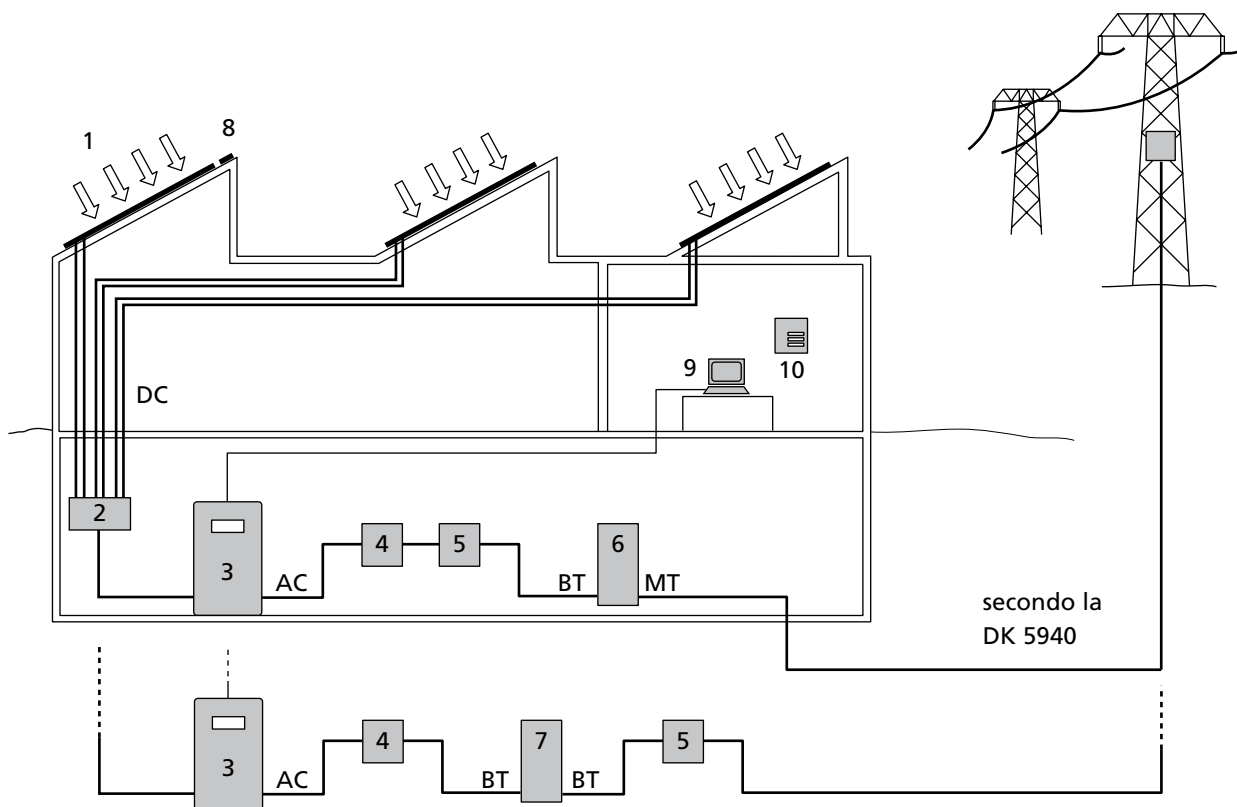
· Controllare che i moduli siano orientati verso il cielo. Nell'Europa centrale, il rendimento massimo si ottiene inclinando il modulo di 30° orizzontalmente e allineando il campo del generatore solare direttamente verso sud.

· L'incremento della temperatura modulare è direttamente proporzionale alla diminuzione di potenza delle celle. Montare il generatore solare in modo da garantire una sufficiente aerazione posteriore.

· Controllare all'incirca ogni 3 anni se il proprio generatore solare è sporco. Eventuali depositi si accumulano in genere sul margine inferiore del modulo a formare un velo che non si dissolve nemmeno per effetto della pioggia intensa. La pulizia con un panno umido o con una spazzola permette di non compromettere il rendimento del prodotto.

· Evitare di oscurare singoli moduli o celle solari dell'impianto. Il rendimento ne sarebbe fortemente compromesso.

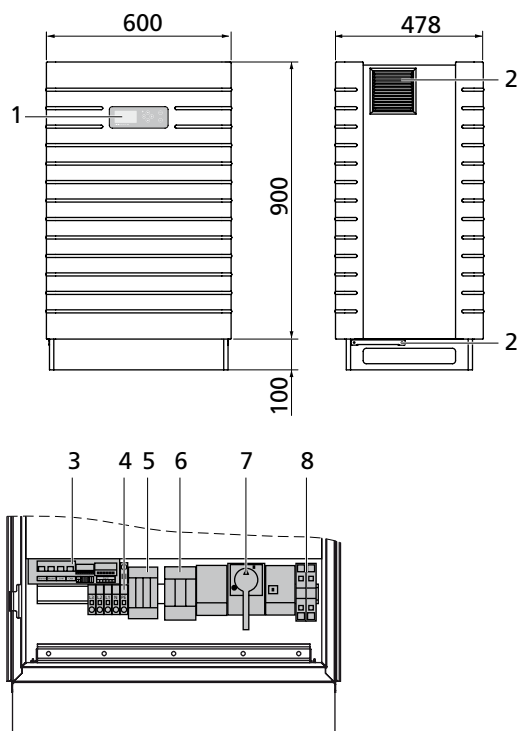
Componenti standard di un impianto solare

A seconda dei consigli del vostro progettista FV, il sistema FV è costituito dai seguenti componenti (come richiesto dalle norme nazionali):

1 Generatore solare
2 Quadro di campo (cassetta di giunzione stringhe)
3 Inverter solare con sezionatore sotto carico CC integrato
4 Protezione di interfaccia
5 Dispositivo d' interfaccia
6 Trasformatore di media tensione
7 Trasformatore d' isolamento*

Opzioni
8 Sensore di irradiazione con sonda termica integrata
9 PC per il monitoraggio dell'impianto
10 Grande display

*) Sunways AG consiglia vivamente l' utilizzo di un prodotto ad alto rendimento (min 97%) e che presenti bassi valori di induttanze parassite degli avvolgimenti (< 1 mH).

Generalmente gli impianti di produzione di potenza nominale complessiva <75 kWp vengono allacciati alla rete BT o MT, in accordo con il Produttore di energia, ed allaciati alla rete MT se di potenza nominale complessiva superiore a 75 kWp.

1.4 Descrizione dei gruppi costitutivi

1 Quadro di comando con display LCD, LED operativi e tastiera
2 Filtri
3 Interfacce di comunicazione
4 Collegamento CA
5 Protezione contro sovratensioni CA Cat. II
6 Protezione contro sovratensioni CC Cat. II (opzionale)
7 Sezionatore sotto carico CC
8 Connessione CC

1.5 Oggetto della fornitura

La fornitura comprende:

- Sunways Solar Inverter della serie PT
- Spinotto terminale CAN (inserito)
- Cavo Ethernet 3 m (CAT 5e, 1:1)
- Chiave del quadro elettrico ad armadio
- Manuale
- Certificato di garanzia
- CD-ROM, contenente, tra le altre cose: programma di configurazione Sunways Sundim, informazioni sul prodotto e sulla manutenzione

Verifica della fornitura
Prima della consegna viene controllato il buono stato dei nostri prodotti. I prodotti vengono imballati con cura usando materiali riciclabili; tuttavia, possono verificarsi danni di trasporto, imputabili in genere alla società di trasporti.

Controllare scrupolosamente il Solar Inverter consegnato!

Se si riscontrano danni all'imballaggio o al Solar Inverter, informare immediatamente la società di trasporti. All'occorrenza, il vostro rivenditore specializzato sarà lieto di appoggiarvi. Gli eventuali danni devono essere notificati per iscritto all'azienda di trasporti al più tardi entro sette giorni dal ricevimento della merce.

2 Avvertenze di sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza generali

Osservare le avvertenze presenti nel manuale d'uso!
Il presupposto per maneggiare in modo sicuro il Solar Inverter PT e prevenire l'insorgenza di anomalie durante l'uso, è la conoscenza delle norme di sicurezza fondamentali.

Il presente manuale dell'utente contiene le indicazioni più importanti al fine di utilizzare l'impianto in completa sicurezza.

Qualsiasi persona che abbia a che fare con il montaggio, la messa in servizio, la manutenzione e l'utilizzo del Solar Inverter, deve aver letto e compreso in ogni sua parte il manuale dell'utente, con particolare riferimento al capitolo relativo alle avvertenze di sicurezza.

Inoltre devono essere rispettate le norme e le disposizioni vigenti per il luogo di impiego/utilizzo in materia di antinfortunistica.

Pericoli relativi all'utilizzo del Solar Inverter PT
Il Solar Inverter è costruito secondo lo stato della tecnica e in conformità agli standard tecnici di sicurezza riconosciuti e

· dev'essere usato secondo l'utilizzo conforme
· e in perfette condizioni di sicurezza tecnica.

In caso di utilizzo improprio potrebbero insorgere dei pericoli per la vita dell'utente o di terzi; ne potrebbero inoltre risultare compromessi l'impianto o altri valori materiali.

In caso di anomalie suscettibili di compromettere la sicurezza, occorre fermare subito l'impianto e assicurarsi che non venga riacceso. Occorre quindi eliminare immediatamente l'anomalia.

Garanzia e responsabilità

In linea di principio sono valide le "Condizioni generali di vendita e di fornitura" della Sunways AG. Si esclude qualsiasi rivendicazione di garanzia e ogni responsabilità nei confronti di danni a persone o cose, nel caso in cui questi siano riconducibili a uno o più dei seguenti fattori:

· utilizzo non conforme del Solar Inverter

· montaggio, messa in servizio, utilizzo e manutenzione impropri

· utilizzo del Solar Inverter nonostante la presenza di difetti o anomalie di funzionamento nei dispositivi di protezione e di sicurezza

· mancata osservanza delle indicazioni del manuale dell'utente relative a montaggio, messa in servizio, utilizzo e manutenzione

· modifiche costruttive apportate non autorizzate

· monitoraggio insufficiente delle parti soggette a usura

· riparazioni effettuate in modo improprio

· eventi catastrofici dovuti all'azione di corpi estranei e cause di forza maggiore

2.2 Spiegazione dei simboli e delle avvertenze

Per una rapida comprensione del presente manuale e per un uso sicuro del Solar Inverter, si utilizzano le seguenti avvertenze e i seguenti simboli.

Avvertenze nel manuale utente

PERICOLO

Questo simbolo indica un pericolo che costituisce una minaccia diretta e che, in caso di mancata osservanza delle norme di sicurezza, può avere come conseguenza la morte, lesioni alla persona o gravi danni alle cose.

Pericolo di morte da scossa elettrica!

Questo simbolo indica un pericolo che costituisce una minaccia diretta per corrente elettrica e che, in caso di mancata osservanza delle norme di sicurezza, può avere come conseguenza la morte, lesioni alla persona o gravi danni alle cose.

CAUTELA

Questo simbolo indica la presenza di un pericolo potenziale che, in caso di mancata osservanza delle norme di sicurezza, può avere come conseguenza danni alle cose.

Simboli nel manuale utente

Indicazione informativa

Questo simbolo contrassegna informazioni importanti che contribuiscono a una migliore comprensione del Solar Inverter.

Avvertenze e simboli sull'apparecchiatura

Le seguenti avvertenze sulla scatola del Solar Inverter indicano dei pericoli. Osservare scrupolosamente le avvertenze!

Questo simbolo indica che occorre leggere e comprendere il manuale dell'utente prima di utilizzare l'apparecchiatura.

ATTENZIONE

Superficie calda! Durante l'utilizzo, la scatola può scaldarsi.

Prima di aprire la scatola, l'apparecchiatura dev'essere scollegata dalla rete elettrica e dal generatore FV. Dopo la disconnessione dal generatore FV, per circa cinque minuti permane una tensione mortale all'interno dell'apparecchio e in corrispondenza dei morsetti del generatore FV. I condensatori accumulatori di energia sono completamente scarichi soltanto dopo questo lasso di tempo. Dopo aver scollegato l'apparecchiatura dalla rete e dal generatore FV Ë necessario attendere almeno cinque minuti prima di poterla aprire.

Warning!
High leakage current,
earth connection essential before
connecting supply.

AVVERTENZA!

Correnti di dispersione elevate. Prima dell'allacciamento al circuito di fornitura (rete CA) creare assolutamente il collegamento a terra!

2.3 Precauzioni fondamentali

Qualsiasi lavoro elettrico al Solar Inverter dev'essere effettuato in ottemperanza alle norme CEI, e ad ogni altra normativa nazionale o comunque applicabile, per mano di un elettricista qualificato!

Il Solar Inverter può essere aperto esclusivamente da persone autorizzate da Sunways AG.

In caso di scatto di interruttori di sicurezza, occorre cercare ed eliminare la causa del guasto prima di riavviare l'impianto.

Verificare regolarmente le apparecchiature elettriche!

Fissare eventuali connessioni poco salde!

Sostituire immediatamente condutture/cavi danneggiati!

2.4 Concetto di sicurezza

Mediante il comando dell'inverter, i seguenti parametri vengono costantemente monitorati in parallelo e visualizzati sul display:

- Sovratensione CC
- Sovratensione L1, L2, L3 > 20%
- Sottotensione L1, L2, L3
- Funzionamento a isola
- Sovrafrequenza L1, L2, L3
- Sottofrequenza L1, L2, L3
- Errore di sovracorrente (sovratensione momentanea L1, L2, L3)
- Quota di CC nella corr. CA L1, L2, L3
- Salto di corrente differenziale AFI > 30 mA
- Corrente di guasto AFI > 300 mA
- Sovratemperatura dissipatore di calore, vano interno, bobine

Quando si verifica un guasto si produce un blocco immediato dell'immissione e il Solar Inverter si scollega dalla rete per lo scatto dell'apposito contattore di rete.

Inserisce il relè di allarme a potenziale zero (eccetto con sottotensione di rete L1).

Inoltre sul lato della rete e del generatore solare sono presenti anche i seguenti dispositivi di protezione conformi alla categoria di sovratensione II e III:

- Varistori lato rete
  Proteggono i semiconduttori di potenza da picchi di tensione ad alta energia e limitati nel tempo e riducono l'energia nella bobina a induzione in caso di distacco dalla rete.

- Protezione contro sovratensioni lato generatore
  Protezione da sovratensioni atmosferiche (opzionale) (dovute ad es. a fulminazione indiretta) della classe II.

3 Installazione

3.1 Installazione meccanica

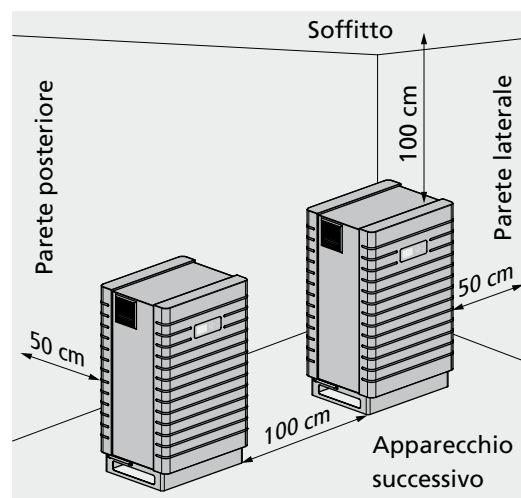
Requisiti del luogo d'installazione

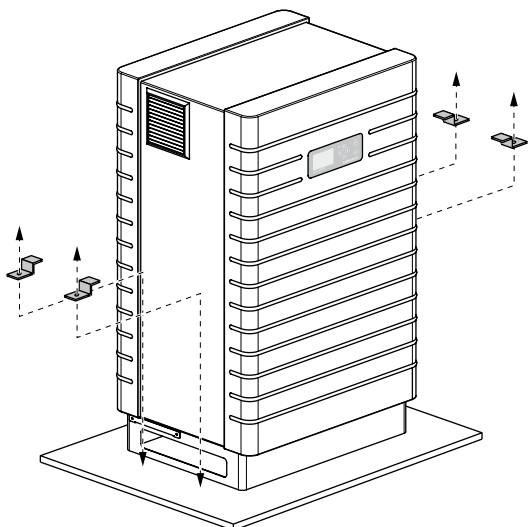
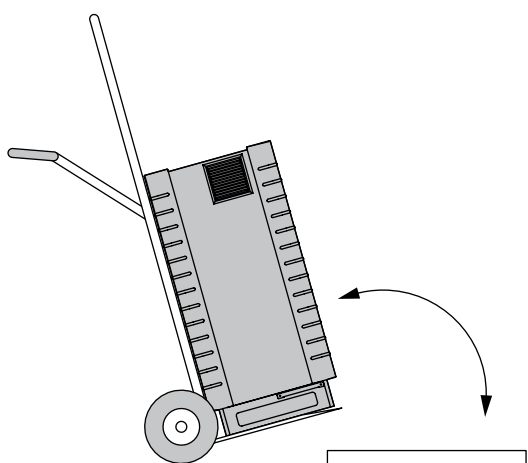
PERICOLO

- Il Solar Inverter non dev'essere installato in ambienti a rischio di esplosione.
- Il Solar Inverter non dev'essere esposto a gas caustici!
- È vietato immagazzinare materiali infiammabili nel raggio di 3 m!

Portata meccanica
- In fase di montaggio considerare che il Solar Inverter pesa 155 kg. Il basamento per il montaggio deve essere fisso e in grado di sopportare il peso nel tempo.

Interazione termica
- La superficie per il montaggio deve essere fatta in materiale ignifugo (non si deve ad es. utilizzare una superficie di legno o materiale sintetico; è adatto ad es. il calcestruzzo), poiché lo scarico del ventilatore dell'inverter solare può riscaldarsi fino a una temperatura massima di 85°C.
- A lato della scatola deve essere rispettata una distanza minima di 1m da altri apparecchi, armadi, soffitti, canaline per cavi o simili. Dalla parete posteriore del Solar Inverter deve essere rispettata una distanza di 0,5 m dalla parete (vedi Fig.).
- Il Solar Inverter deve essere installato in posizione verticale per consentire una sufficiente libertà di convezione.
- È vietato montare più Solar Inverter uno sopra l'altro per evitare il reciproco surriscaldamento.
- In caso di funzionamento contemporaneo di più Solar Inverter PT in un ambiente chiuso, è necessario assicurare un sufficiente afflusso di aria fresca. La concezione di tali grandi impianti dovrebbe avvenire già in fase di progettazione insieme alla Sunways.
- La temperatura ambiente non deve essere inferiore a -25° C o superiore a +40°C. In caso di temperature ambiente superiori a 40°C, l'inverter riduce automaticamente la propria potenza.
- Il Solar Inverter non dovrebbe essere esposto ai raggi diretti del sole per proteggerlo da un riscaldamento esterno non necessario.

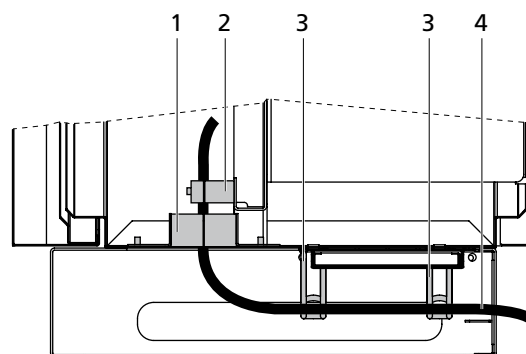
Protezione dall'umidità e da corpi estranei
- La dotazione standard del Solar Inverter PT è IP42 per il montaggio in interni. Il grado di protezione opzionale IP54 permette il montaggio in ambienti interni ed esterni, purché coperti, tuttavia il Solar Inverter non deve essere esposto direttamente alla pioggia.

Montaggio
Per montare il Solar Inverter, procedere come segue:

1. Il Solar Inverter è fissato sul pallet mediante graffe di tenuta. Rimuovere le graffe di tenuta.

2. Per il trasporto al luogo di installazione, utilizzare un carrello per sacchi.

3. Ancorare il Solar Inverter sul basamento per il montaggio con le graffe di tenuta.

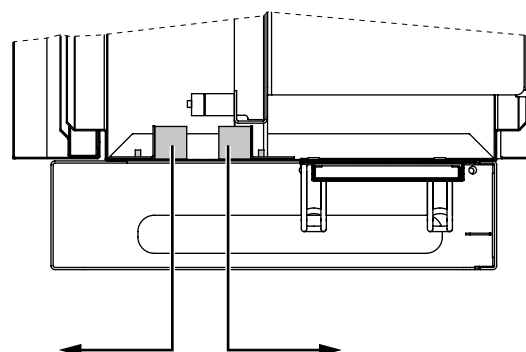
3.2 Installazione elettrica

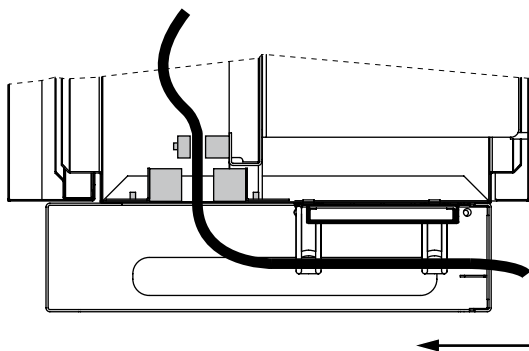
Posa dei cavi

Pericolo di morte da scossa elettrica!

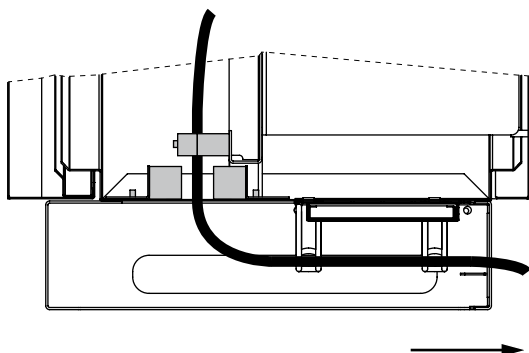
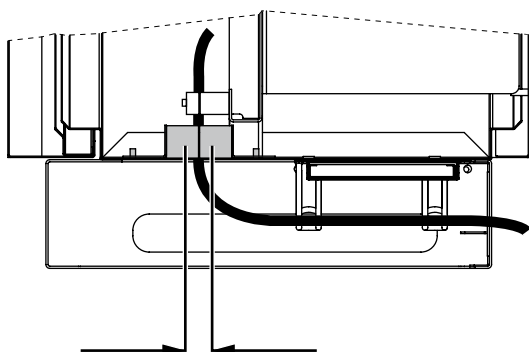
- Il contatto con parti conduttrici di tensione può provocare la morte.
- Ogni lavoro elettrico al Solar Inverter dev'essere effettuato in ottemperanza alle norme CEI, e ad ogni altra normativa nazionale o comunque applicabile, per mano di un elettricista qualificato!

Rappresentazione in sezione.
1 Listelli con gommaspugna
2 Scarico della trazione
3 Cavallotto fissaggio cavo
4 Cavo

Per il montaggio del cavo procedere come segue:

1. Svitare le viti presenti sui listelli e staccare questi ultimi

2. Far passare il cavo sul lato posteriore del Solar Inverter attraverso i cavallotti di fissaggio dei cavi.

3. Far passare il cavo attraverso l’apertura tra i due listelli.

4. Aprire lo scarico della trazione e inserirvi il cavo.

5. Montare il cavo (vedi Allacciamento generatore solare o Allacciamento alla rete).

6. Tendere leggermente il cavo e fissarlo con lo scarico della trazione.

7. Sovrapporre nuovamente i listelli e fissarli con viti.

Allacciamento generatore solare

Pericolo di morte da scossa elettrica!

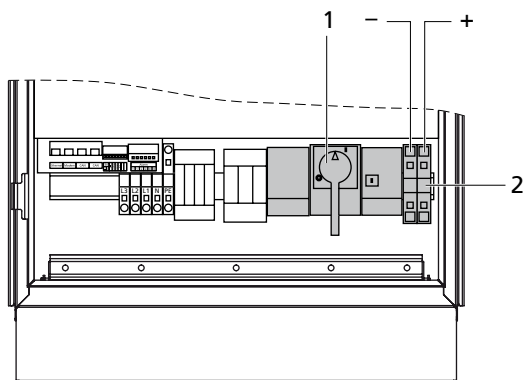
- Il contatto con parti conduttrici di tensione può provocare la morte.
- Ogni lavoro elettrico al Solar Inverter dev’essere effettuato in ottemperanza alle norme CEI, e ad ogni altra normativa nazionale o comunque applicabile, per mano di un elettricista qualificato!
- Realizzare il cablaggio in corrente continua secondo il dimensionamento del sistema effettuato dal vostro progettista specializzato.
- Confezionare tutti i cavi del generatore solare prima di effettuare il collegamento dello stesso con il Solar Inverter.
- Verificare il corretto funzionamento di ogni stringa del generatore solare misurando la tensione a vuoto e la corrente di cortocircuito.
- In base alla targhetta identificatrice, verificare se il Solar Inverter è omologato per la tensione massima del generatore solare.
- Le linee positive e negative devono essere mantenute separate elettricamente dal potenziale di terra.
- I componenti conduttori e di contatto del generatore solare (ad es. telai di metallo, strutture portanti, ecc.) devono essere messi a terra (collegamento con PE).
- Verificare che il generatore solare non presenti dispersioni a terra.
- Prima di collegare il generatore solare al Solar Inverter occorre aprire rapidamente il sezionatore sotto carico CC integrato (posizione 0).
- Dopo aver collegato il generatore solare con il Solar Inverter ed aver inserito l’interruttore sotto carico CC, internamente è presente la tensione diretta del generatore solare.

· Separare sempre per primo il lato del generatore solare aprendo il sezionatore sotto carico CC, e quindi il collegamento alla rete disinserendo il fusibile di rete corrispondente.

Panoramica

Il generatore solare può essere collegato direttamente al Solar Inverter con una stringa. L'allacciamento avviene tramite i morsetti CC accessibili dall'interno.

· Le stringhe dei generatore solare devono avere dimensioni identiche, e devono corrispondere alle specifiche del Solar Inverter.

· Non è necessario un sezionatore sotto carico CC esterno. Un sezionatore sotto carico CC conforme alla norma DIN VDE 0100-712 è integrato nel Solar Inverter.

1 Sezionatore sotto carico CC
2 Allacciamento generatore solare

Montaggio

Pericolo di morte da scossa elettrica!

· Il contatto con parti conduttrici di tensione può provocare la morte.

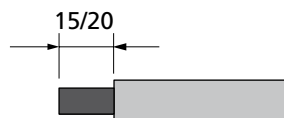
· Ogni lavoro elettrico al Solar Inverter dev'essere effettuato in ottemperanza alle norme CEI, e ad ogni altra normativa nazionale o comunque applicabile, per mano di un elettricista qualificato!
· Dopo il montaggio, controllare il corretto fissaggio delle linee

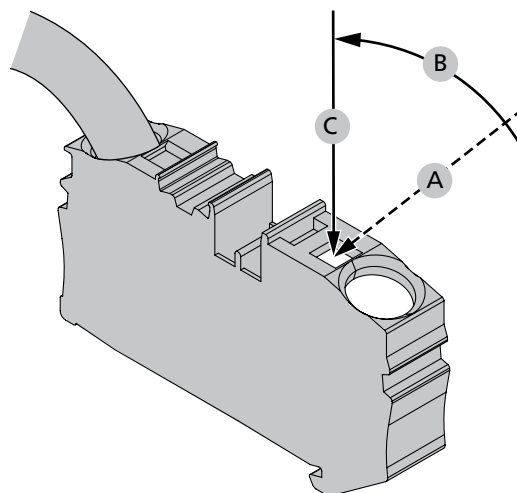
· Qualsiasi tipo di sporco (polvere, umidità ecc.) influenza negativamente i morsetti relativamente al funzionamento nel periodo di uso desiderato.

· Per avere cavi di connessione CC idonei, si raccomandano sezioni trasversali comprese tra 16 mm² e 35 mm².

· Deve essere usato un cavo a doppio isolamento con resistenza UV (ad es. cavo della ditta Huber & Suhner, tipo Radox).

Durante il montaggio rispettare questa sequenza:

1. Spelare il cavo accertandosi che sia privo di tensione.

con capocorda 15 mm
senza capocorda 20 mm

2. Applicare il cacciavite (A) obliquamente sull'arresto, inserirlo con forza nell'arresto e spingerlo fino alla posizione perpendicolare (B). Il cacciavite innesta in posizione (C).

CAUTELA

Assicurare di non serrare l'isolamento del cavo o del capocorda (filo non isolato). Il collegamento non appropriato può causare il danneggiamento dell'apparecchio!

3. Inserire la linea spelata nel morsetto per cavi e spingere nuovamente il cacciavite in avanti finché raggiunge la posizione iniziale.

Cassetta di giunzione stringhe

La cassetta di giunzione stringhe consente di riunire fino a 8 o 12 stringhe di generatori solari in una conduttura colletrice CC, la quale può in seguito essere collegata direttamente al Solar Inverter.

La cassetta di giunzione stringhe possiede la classe di protezione IP 65 e quindi può essere installata anche nelle vicinanze del generatore solare. La cassetta di giunzione stringhe può essere fornita già con fusibili oppure con bussolotti vuoti.

Varianti di cassette di giunzione stringhe
La cassetta di giunzione stringhe può, a seconda del campo d'impiego, essere acquistata nelle seguenti varianti:

· per fino a 8 o fino a 12 stringhe FV
· con / senza protezione contro sovratensioni CC
· con / senza sezionatore sotto carico CC
· Fusibili per correnti diverse
· Bussole vuote

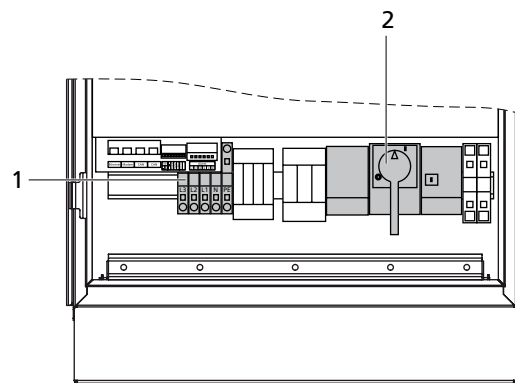
Per ulteriori informazioni, consultare il sito www.sunways.de nell'area Accessori Solar Inverter.

Allacciamento alla rete

- Il contatto con parti conduttrici in tensione può provocare la morte.
- Ogni intervento di tipo elettrico al Solar Inverter dev'essere effettuato in ottemperanza alle norme CEI, e ad ogni altra normativa nazionale o comunque applicabile, per mano di un elettricista qualificato!
- Notare la configurazione dei morsetti CA: Una configurazione errata può comportare il danneggiamento dell'apparecchiatura.
- Non deve essere collegata alcuna utenza alla linea di alimentazione che collega il Solar Inverter al fusibile di sicurezza.
- Separare sempre per primo il lato del generatore solare aprendo il sezionatore sotto carico CC e quindi il collegamento alla rete disinserendo il fusibile di rete corrispondente.

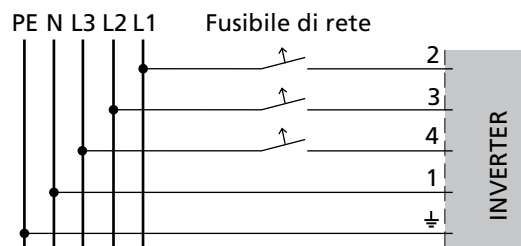
Nel caso in cui la tensione al collegamento CA superi il valore consentito a causa di una lunghezza eccessiva dei cavi o un diametro dei cavi troppo piccolo, il Solar Inverter viene scollegato dalla rete. Nelle reti elettriche sottodimensionate e un'elevata potenza dal generatore solare, si potrebbe anche verificare più volte il disinserimento e inserimento di singoli Solar Inverter.

Panoramica

Il collegamento in rete del Solar Inverter avviene mediante una morsettiera CA sul lato inferiore dell'apparecchiatura. L'immissione di energia avviene con collegamento trifase tramite il morsetto CA.

1 Collegamento CA
2 Sezionatore sotto carico CC

Come elemento di protezione della linea in direzione dell'immissione in rete, si raccomanda un interruttore automatico corrispondente:

- PT 30k: 3 x 63 A con caratteristica portante C 1. (con sezioni dei conduttori >= 16 mm²)

È possibile utilizzare un interruttore automatico a tre poli oppure singoli fusibili. La protezione deve essere effettuata in accordo con il tipo di posa. Indicazioni in merito sono riportate in appendice.

- È necessario inserire un contatore trifase.
- L'allacciamento in rete in Italia deve essere effetuato secondo quanto richiesto dall'ultima versione della Direttiva DK 5940.
- Si prega di osservare i criteri di allacciamento descritti a pagina 6.

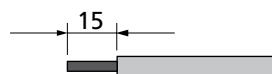
Montaggio

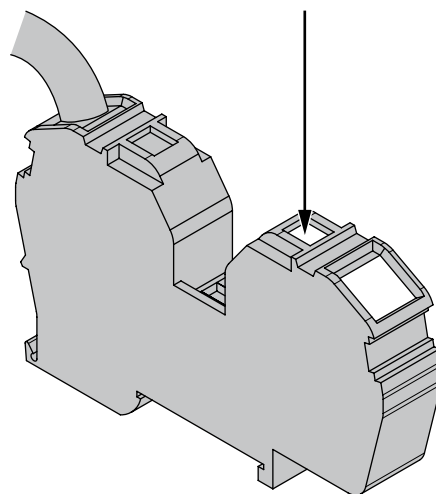
Pericolo di morte da scossa elettrica!

- Il contatto con parti conduttrici di tensione può provocare la morte.
- Ogni lavoro elettrico al Solar Inverter dev'essere effettuato in ottemperanza alle norme CEI, e ad ogni altra normativa nazionale o comunque applicabile, per mano di un elettricista qualificato!
- Notare la configurazione dei morsetti CA: Una configurazione errata può comportare il danneggiamento dell'apparecchiatura.
- Dopo il montaggio, controllare il corretto fissaggio delle linee

- Qualsiasi tipo di sporco (polvere, umidità ecc.) influenza negativamente i morsetti relativamente al funzionamento nel periodo di uso desiderato.
- Le seguenti sezioni vengono raccomandati come cavi di connessione CA.
  16 mm² condotto in rame massiccio
  16 mm² cavo sotto guaina in rame flessibile

Durante il montaggio rispettare questa sequenza:

1. Spelare il cavo accertandosi che sia privo di tensione.

con capocorda 15 mm
senza capocorda 20 mm

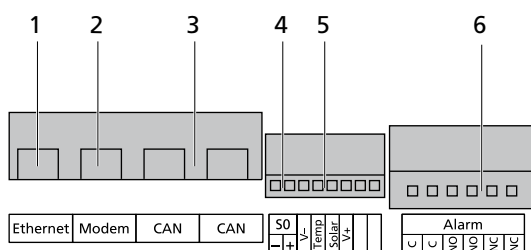
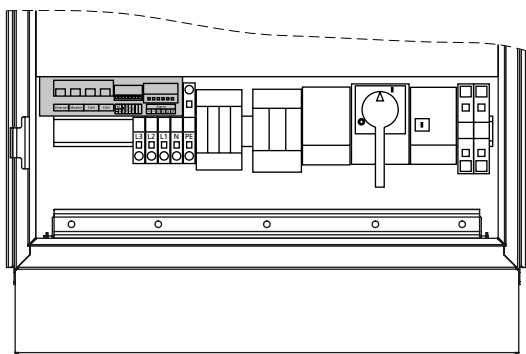
2. Inserire il cacciavite perpendicolarmente nell'arresto.

CAUTELA

Assicurare di non serrare l'isolamento del cavo o del capocorda (filo non isolato). Il collegamento non appropriato può causare il danneggiamento dell'apparecchio!

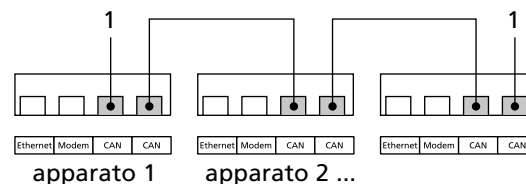
3. Inserire il cavo spelato nel fermacavi ed estrarre nuovamente il cacciavite.

3.3 Installazione della comunicazione

Panoramica interfacce

Le interfacce di comunicazione si trovano al di sopra dei morsetti CA.

1 Connessione Ethernet
2 Connessione modem
3 CAN-bus
4 Interfaccia S0 (uscita ad impulsi, p. es. per display grande)
5 Connessione sensore di temperatura e di radiazione
6 Connessione relè di allarme

Collegamento in rete dei Solar Inverter mediante CAN-Bus

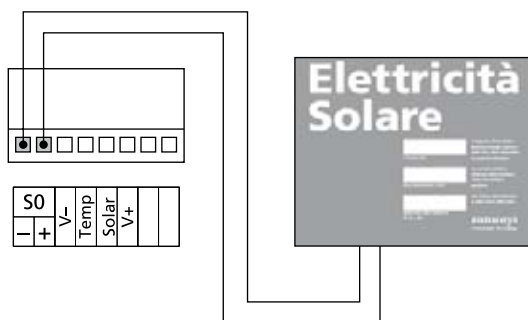
Il collegamento in rete dei diversi Solar Inverter può essere realizzato attraverso l'interfaccia CAN-Bus.

1 Spina di terminazione

- Per collegare in rete i diversi Solar Inverter, utilizzare il cavo Ethernet incluso nella fornitura.
- Rispettivamente al primo e all'ultimo Solar Inverter della serie, occorre inserire uno spinotto terminale (1). Gli spinotti terminali a spina sono inclusi nella fornitura.
- La lunghezza complessiva del collegamento in rete mediante CAN-Bus non deve superare i 100 m!
- È possibile la connessione logica tramite Can-Bus di un numero massimo di 99 apparecchi della serie PT e AT.

Interfaccia S0

L'uscita ad impulsi S0 permette per es. il collegamento di un display grande (Sunways Display) per la visualizzazione della potenza in tempo reale, della resa energetica e del risparmio di CO_2.

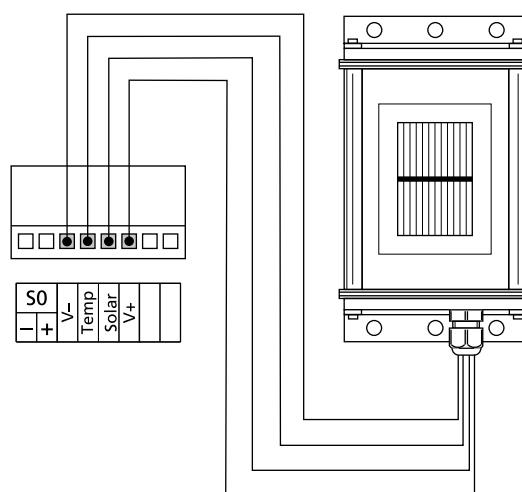
È possibile utilizzare l'interfaccia S0 sull'apparecchio generale, qualora si desideri trasferire su un display grande le rese complessive dell'impianto visualizzandole come somma. L'interfaccia S0 viene impostato mediante il display sull'inverter. Accedere al menu «Impostazioni - Collegamento in rete - Interfacce».

Interfaccia
Irrad.: Si-01TC-T
Temp.: nessuno
impuls./kWh: 100
uscita S0: On

- Assicurarsi che la frequenza massima degli impulsi non sia superiore a 15 imp. / sec. Calcolare la frequenza degli impulsi rispetto alle dimensioni dell'impianto solare mediante la formula seguente:
  Frequenza degli impulsi [impulsi/kWk] = 50000 / dimensione impianto [kWp]

- La frequenza degli impulsi dev'essere impostata sia nel Solar Inverter che nel display grande.

Sensore di temperatura e di radiazione solare

L'aggiunta facoltativa di un sensore di radiazione solare (tipo Si-01TC-K Ing.-Büro Mencke & Tegtmeyer) con sonda termica PT-100 integrata per la misurazione della temperatura consente il rilevamento dei dati di radiazione e della corrispondente temperatura del modulo e il salvataggio nella memoria dati interna come valore medio di 5 minuti. Questa unità di misura addizionale aiuta ad analizzare la potenza dell'impianto. I valori rilevati permettono di identificare eventuali errori a carico del generatore FV come ad es. l'oscuramento o il guasto di celle solari.

Il sensore viene attivato tramite il display. Nel menu «Impostazioni - Collegamento in rete - Interfacce», è possibile selezionare, nel campo «Irragg.» e «Temp.», il tipo di sensore.

Disposizione dei collegamenti del sensore

Piedinatura spina sensore	Denominazione collegamento sensore	Denominazione collegamento Solar Inverter
Pin 1	Segnale positivo temperatura	Temp
Pin 2	Segnale positivo irraggiamento	Solare
Pin 3	Massa di riferimento	V-
Pin 4	Attacco positivo alimentazione +5 V	V+

Allacciamento del relè di allarme

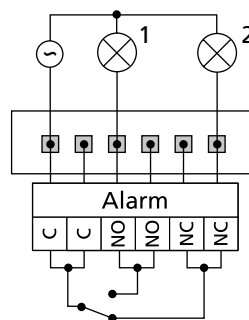
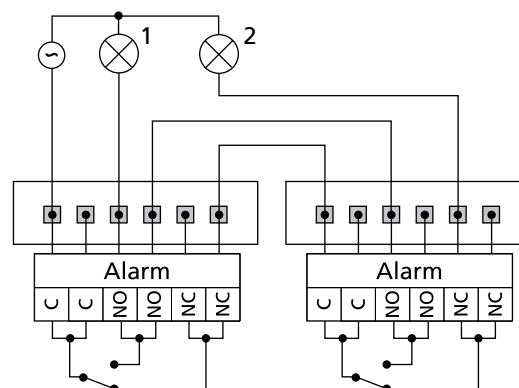
I Solar Inverter sono dotati di serie di un relè di allarme senza potenziale. Il relè può essere tarato come relè di chiusura o di apertura, e si attiva con tutti i guasti segnalati dall'apparecchio. In questo modo è assicurata la segnalazione rapida e sicura di un possibile guasto nell'impianto FV. Nei sistemi fotovoltaici con più Solar Inverter, i singoli relè possono essere collegati in parallelo ed accoppiati tramite una spia di segnalazione comune.

Mediante il relè di allarme, l'apparecchio generale segnala anche guasti di altri apparati presenti sulla rete CAN. Per ottenere una notifica di allarme semplice, è perciò sufficiente collegare il relè di allarme dell'apparecchio generale.

CAUTELA

Il relè di allarme è progettato per 230 V / 2 A. Potenze/tensioni superiori possono distruggere il relè. L'unità di segnalazione collegata dev'essere assolutamente protetta separatamente da fusibile!

I morsetti sono predisposti per cavi con sezione trasversale da 0,2 mm^2 a 1,5 mm^2. Al momento di dimensionare la sezione trasversale, osservare anche l'assorbimento di corrente dell'unità di segnalazione collegata!

Schema elettrico apparecchio singolo

Schema elettrico con più apparecchi

1 Spia di segnalazione, rossa
2 Spia di segnalazione, verde

Il Solar Inverter viene alimentato dalla fase di immissione della rete CA. In caso di interruzione della fase di immissione, il relè di allarme non si accenderà, nonostante sia presente un guasto.

4 Messa in servizio

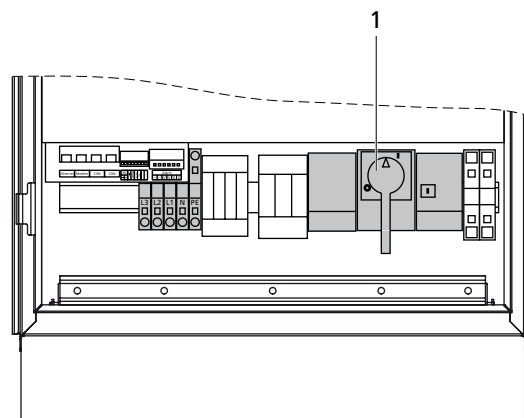
4.1 Inserimento e disinserimento del Solar Inverter

CAUTELA

- Prima di mettere in servizio in Solar Inverter, accertarsi che l'installazione meccanica e i collegamenti elettrici siano stati effettuati correttamente.
- Verificare che i cavi elettrici siano in condizioni perfette.
- Separare sempre per primo il lato del generatore solare aprendo il sezionatore sotto carico CC, e quindi il collegamento alla rete disinserendo il fusibile di rete corrispondente.

Il Solar Inverter viene alimentato dalla rete. Con una potenza sufficiente dal generatore solare, il Solar Inverter entra automaticamente in funzione. A tale scopo sono state stabilite apposite soglie di inserimento e disinserimento.

Inserimento

1. Attivare il collegamento alla rete tramite l'interruttore automatico esterno.
2. Attivare la tensione del generatore solare mediante chiusura del sezionatore sotto carico CC (posizione 1). Se la tensione di ingresso è sufficiente, il Solar Inverter inizia a funzionare.

1 Sezionatore sotto carico

Il LED operativo si illumina in base alle condizioni operative.

Il menu di messa in servizio si avvia al primo inserimento del Solar Inverter.

Disinserimento

1. Separare il lato del generatore solare mediante apertura del sezionatore sotto carico CC (posizione 0).
2. Aprire il collegamento alla rete scollegando (disinserendo) l'interruttore automatico.

4.2 Menu di messa in funzione

Il menu di messa in servizio si avvia automaticamente al primo inserimento del Solar Inverter. È di ausilio nell’effettuare le impostazioni standard.

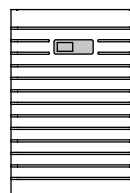
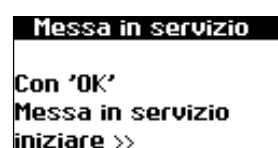
Per una migliore comprensione dell’uso della tastiera, vedere anche il capitolo ‘Comandi’.

Segue una dettagliata descrizione della messa in servizio del Solar Inverter quale

· Appar. singolo

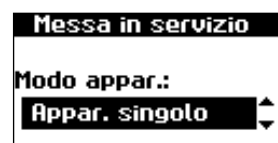
· Appar. generale e appar. secondario in caso di diversi apparati collegati in rete.

Messa in servizio apparato singolo
Impianto con un Solar Inverter

App. singolo

1. Alla prima messa in servizio, il display si presenta come segue:

Avviare la messa in servizio con .

2. Nel menu di selezione, selezionare la lingua con / .

Confermare la selezione con .

3. Nel menu di selezione, selezionare la voce «Appar. singolo» con / .

Confermare con .

4. Impostare data e ora.

Occorre effettuare le impostazioni dell’orologio con la massima attenzione, in quanto influenzano direttamente il logging dei dati. Se per es. si sposta l’orologio indietro di un’ora, i dati già presenti dell’ultima ora vengono sovrascritti.

Selezionare la data con ok . Modificare la cifra selezionata con ▲ / ▼ e passare alla cifra seguente con ◀ / ▶ .

Accettare con ok la data così impostata; impostare quindi la l'ora in modo analogo alla data.

Data/Ora
15.11.2008
14:11:47

Accettare con ok l'ora così impostata.

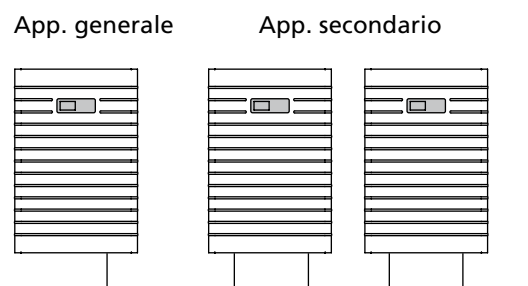
5. Impostare la password. Selezionare la password con ok La password preimpostata è la seguente: * * * * * * * *
   È possibile impostare una nuova password con ▲ / ▼ / ◀ / ▶

Confermare la password con ok.

6. Conclusione della messa in servizio

Confermare con ok.

Messa in servizio di più apparati collegati in rete

Impianto con più Solar Inverter

Prima della messa in servizio, tutti gli apparati devono essere collegati tra loro mediante l'interfaccia CAN-Bus. Vedere capitolo Collegamento in rete del Solar Inverter mediante CAN-Bus.

Dopo l'installazione, accendere tutti gli apparati. La messa in servizio inizia con l'apparecchio generale prescelto.

Nel caso di impianti misti con Solar Inverter AT e PT, il Solar Inverter PT è sempre l'apparecchio principale.

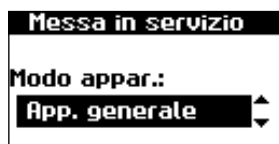
Messa in servizio dell'apparecchio generale

1. Alla prima messa in servizio, il display si presenta come segue:

Avviare la messa in servizio con ok.

2. Nel menu di selezione, selezionare la lingua con ▲ / ▼ .

Confermare la selezione con ok .

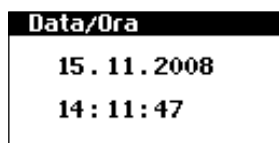
3. Nel menu di selezione, selezionare la voce «App. generale» con / .

Confermare con .

Gli altri apparati presenti nella rete CAN vengono automaticamente configurati come apparecchio secondario.

4. Impostare a livello centrale la data e l'ora per tutti gli apparecchi collegati.

Occorre effettuare le impostazioni dell'orologio con la massima attenzione, in quanto influenzano direttamente il logging dei dati. Se per es. si sposta l'orologio indietro di un'ora, i dati già presenti dell'ultima ora vengono sovrascritti.

Selezionare la data con . Modificare la cifra selezionata con / e passare alla cifra seguente con / .

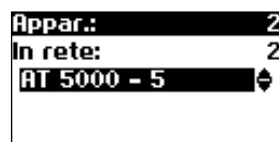
Accettare con la data così impostata; impostare quindi la l'ora in modo analogo alla data.

Accettare con l'ora così impostata.

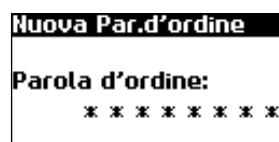
5. Viene compilata la lista della rete CAN.

A seconda dell'estensione della rete, possono volerci alcuni secondi affinché l'apparecchio generale includa nella lista tutti gli apparecchi secondari rilevati.

Apparati = numero complessivo di apparati rilevati nella rete CAN incluso l'apparecchio principale

In rete = numero di apparati configurati incluso l'apparecchio principale

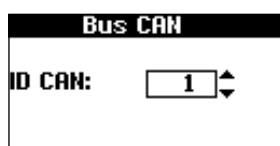
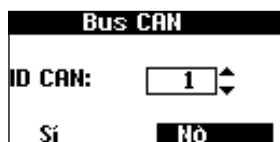
Dopo che l'apparecchio generale ha rilevato tutti gli apparecchi secondari collegati, questi devono essere configurati, prima di proseguire con la messa in servizio dell'apparecchio generale. L'elenco di apparecchi viene aggiornato e ampliato con ogni configurazione degli apparecchi secondari

Confermare con .

6. Impostare la password. Selezionare la password con La password preimpostata è la seguente: * * * * * * * *
È possibile impostare una nuova password con / / / .

Confermare la password con .

7. Conclusione della messa in servizio

Confermare con .

Messa in servizio degli apparecchi secondari
Dopo che si è definito un apparecchio generale, sul display di ogni apparecchi secondari viene automaticamente visualizzato il messaggio di richiesta del CAN-ID.

1. Richiedere il CAN-ID. Con , richiedere all'apparecchio generale l'ID libero immediatamente superiore o l'ID libero immediatamente inferiore . L'apparecchio generale assegna all'apparecchio secondario un ID libero. Confermare l'ID entro 5 secondi con .

Gli ID immediatamente superiori o inferiori possono essere richiesti con / .

Confermare il CAN-ID entro 5 secondi con .

· Grazie agli ID, i dati dei singoli apparecchi secondari possono essere assegnati in modo corrispondente nel Sunways Browser e nel menu dell'apparecchio generale.

· Il CAN-ID 1 viene assegnato automaticamente all'apparecchio generale. Pertanto agli apparecchi secondari è possibile assegnare gli ID da 2 a 99.

· È possibile proseguire con la messa in servizio soltanto dopo aver richiesto un ID all'apparecchio generale.

· Il Solar Inverter PT riconosce anche apparecchi della serie AT.

2. Conclusione della messa in servizio

Confermare la panoramica con .

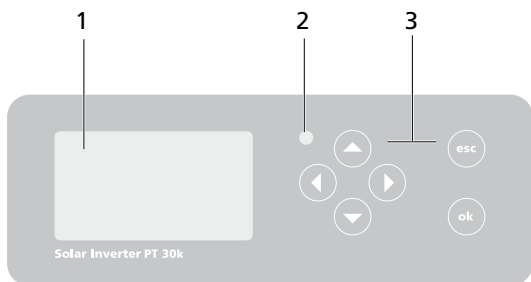
3. La messa in servizio in tutti gli altri apparecchi secondari viene effettuata come sopra descritto.

Messa in servizio successiva
Se capita di aggiungere nuovi apparati all'impianto solare o di sostituire quelli presenti, è possibile richiamare sull'apparecchio generale la lista apparati mediante il display, alla voce «Impostazioni - Collegamento in rete - CAN-Bus». Il nuovo apparato può quindi essere fatto funzionare seguendo la descrizione Messa in servizio degli apparecchi secondari.

5 Impiego

5.1 Elementi di comando

Quadro di comando

Il Solar Inverter viene controllato mediante il quadro di comando posto sul lato anteriore.

1 Display LCD (illuminato)
2 LED operativi
3 Tastiera

Display LCD

Nel quadro di comando è integrato un display a matrice di punti monocromo e capace di risoluzione grafica. Nel funzionamento standard, vengono visualizzate la potenza in tempo reale, la resa giornaliera e lo stato. Il diagramma a barre illustra la curva di potenza del giorno attuale. Una barra corrisponde a 15 minuti con un valore medio di potenza.

Per attivare l'illuminazione del display, premere un tasto qualsiasi. Se per un minuto non viene premuto alcun tasto, l'illuminazione del display si disattiva.

Importante!

Il display LCD non è un apparecchio di misurazione tarato. Un leggero scostamento di alcuni punti percentuali è normale per il sistema. Il calcolo esatto dei dati con l'impresa di fornitura di energia richiede l'uso di un contatore tarato.

Tastiera

Mediante la tastiera è possibile navigare nel menu, modificare campi di testo, selezionare voci da liste, inserire numeri in modo progressivo e a cifre. L'utente può effettuare degli inserimenti soltanto dopo aver selezionato il valore da modificare. Il cursore passa così visibilmente alla modalità di modifica e indica la cifra modificabile.

▲ -Tasto scorrimento verso l'alto.

▼ -Tasto scorrimento verso il basso.

▶ -Tasto selezione voce di menu.

◀ -Tasto indietro di un livello di menu.

ok -Tasto selezione voce di menu e conferma degli inserimenti effettuati.

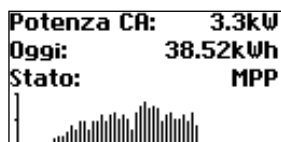
esc -Tasto Annulla.

LED operativi

Il LED combinato rosso/verde mostra lo stato degli apparecchi del Solar Inverter:

- LED spento
  Il Solar Inverter non è attivo (modo notturno).
- LED verde, luce fissa
  Il Solar Inverter è attivo e immette energia nella rete elettrica (Funzionamento MPP).
- LED verde, lampeggiante
  Il Solar Inverter è attivo e immette energia nella rete elettrica, tuttavia con una limitazione di potenza o temperatura.
- LED rosso, luce fissa
  si è verificato un guasto (anomalia).
- LED rosso, lampeggiante
  è presente una segnalazione di avvertenza.

Schermata standard (apparecchio singolo)

La schermata standard viene sempre visualizzata, se per più di un minuto non viene premuto alcun tasto sulla tastiera. È possibile richiamarla manualmente anche mediante la voce di menu «Solar Inverter – valori attuali».

La schermata standard visualizza a colpo d'occhio i dati più importanti. Nella prima riga si vede la potenza di immissione in tempo reale. Nella seconda riga viene indicata l'energia giornaliera accumulata.

Lo stato segnala lo stato degli apparati con i seguenti messaggi:

MPP	Immissione in funzionamento MPP (PUNTO DI MASSIMA POTENZA)
Limit. CA	Immissione con limitazione di corrente CA
Limit. CC	Immissione con limitazione di corrente CC
Lim. temp.	Immissione con limitazione di temperatura
Lim. pot.	Immissione con limitazione di potenza
Immiss.	Immissione
Avviso	È presente una segnalazione di avviso
Errore	È presente un errore
Notte	Modo notturno
Avvio	Fase di inizializzazione dell'apparecchio
COM-Upd	Il software di comunicazione viene aggiornato
DSP-Upd	Il software di regolazione viene aggiornato

Il grafico nella parte inferiore della schermata mostra la curva di potenza giornaliera come diagramma a barre. Il periodo di tempo attuale viene rappresentato come barra lampeggiante, in quanto continua a crescere.

Schermata standard (impianto)

Con impianto collegato in rete CAN è possibile visualizzare in questa schermata i dati dell'impianto stesso.

Oltre alla potenza complessiva dell'impianto aggiornata in tempo reale, è possibile vedere anche la resa energetica complessiva dell'impianto solare, nonché eventuali messaggi di stato di tutti gli apparati collegati. Questi sono contrassegnati dal numero di inverter solare. Una "M" significa che si è verificato un errore sull'apparecchio generale.

- Dal menu è possibile accedere alle diverse funzioni. Il menu principale viene richiamato dalla schermata standard, premendo due volte esc .
- È sempre possibile tornare alla schermata standard, tenendo premuto esc più a lungo.
- Se viene visualizzato un messaggio di stato, è possibile richiamare direttamente la lista errori con ok .
- Altri valori attuali possono essere richiamati dalla schermata standard con ▼ e ▲.

5.2 Diritti di accesso

Il comando del Solar Inverter è suddiviso in diverse aree protette da password.

La password è composta da 8 posizioni.
La password può essere inserita alla voce di menu «Impostazioni - Login».

Dopo la corretta immissione della password, il login rimane attivo per 5 minuti. In seguito l'apparecchio torna alla modalità ospite. Un azionamento della tastiera durante il login estende nuovamente l'attivazione a 5 minuti.

Area clienti

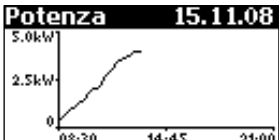
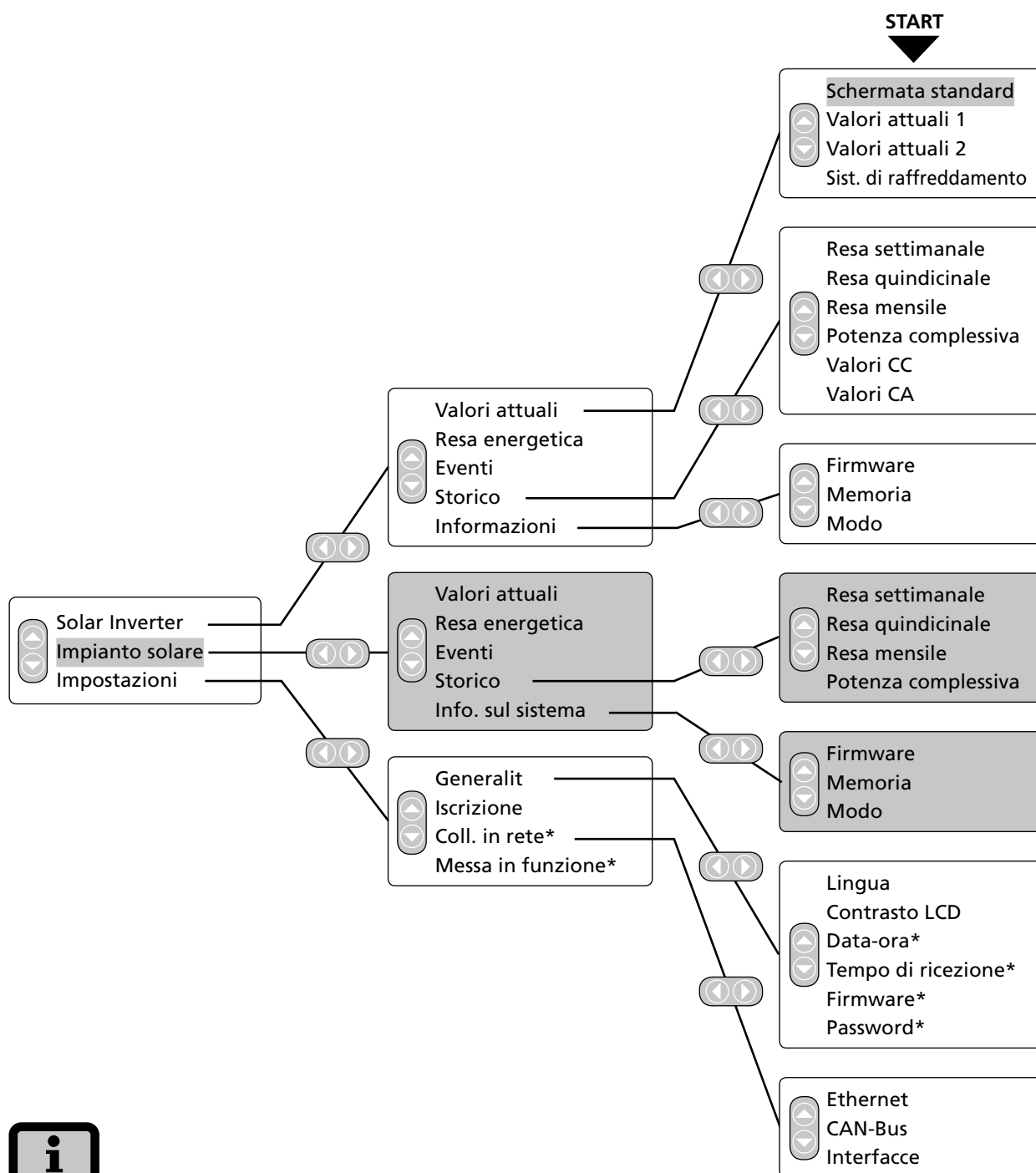
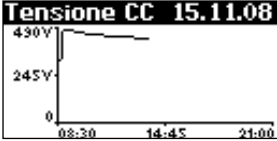
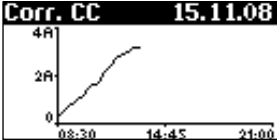
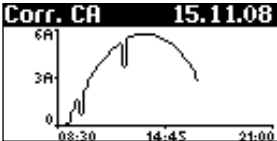
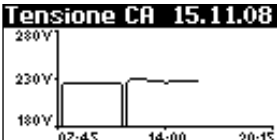
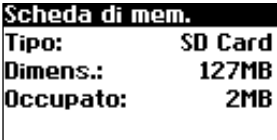
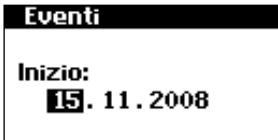
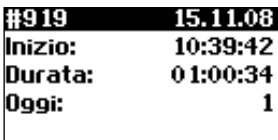
Per accedere a quest'area, occorre inserire la password-clienti. Possono essere effettuate tutte le impostazioni necessarie all'installazione e alla messa in servizio del Solar Inverter.

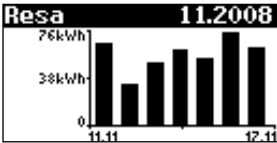
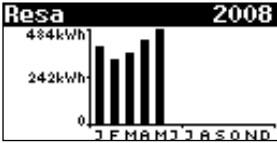
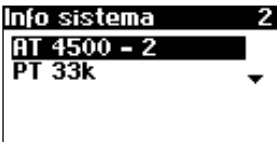
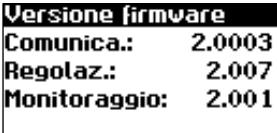
- La password per l'area clienti è la seguente:
  * * * * * * * *
- La password è preimpostata e viene confermata direttamente con ok .
- A scelta, è possibile attribuire una password personale dal menu messa in servizio. Sono consentite le cifre da 0 – 9 e lettere da a – z nonché A – Z.

Area installatore

In quest'area possono essere effettuate per mano dell'installatore particolari impostazioni sul Solar Inverter, possibili solo dopo aver consultato l'Hotline tecnica. È necessario richiedere una password legata all'apparecchio all'Hotline tecnica. Queste password sono solo rilevanti per quanto concerne l'utilizzo del Sunways Browser. Le procedure di messa in funzione possono essere eseguite interamente a partire dall'area clienti.

Hotline tecnica +39 (0)51 984 66 07

5.3 Struttura del menu

Dal menu è possibile accedere a tutte le schermate sul Solar Inverter. Il menu principale si richiama premendo due volte il tasto freccia sinistro dalla schermata standard.

- Le aree con sfondo grigio sono visibili solo sull'apparecchio generale

- *) dopo l'immissione della password cliente
  Password standard: ********

5.4 Panoramica delle schermate

Display	Descrizione	Richiamo menu
Valori attuali - apparecchio		
Potenza CA: 3.3kW Oggi: 38.52kWh Stato: MPP	Potenza di immissione attuale, resa giornaliera e stato apparato MPP: Immissione in funzionamento MPP	La schermata appare automaticamente, se per alcuni minuti non viene premuto alcun tasto. Solar Inverter – Valori attuali
U[V] I[A] DC 499 14.8 L1 223 11.1 L2 221 11.0 L3 226 10.5	Visualizzazione di tensioni e correnti di generatore solare e rete	Solar Inverter – Valori attuali – ▼
Valori attuali 2 Inv. temp. 30°C Modulo temp. 18°C Irrad. 168W/m²	Temperatura del modulo e valori di radiazione solare (se il sensore è collegato)	Solar Inverter – Valori attuali – ▼ – ▼
Cooling system Temp. inv. 56°C Fan 1 23% Temp. L 35°C Fan 2 0%	Visualizzazione della temperatura del dissipatore di calore e della bobina d'arresto	Solar Inverter – Valori attuali – ▼ – ▼ – ▼
Resa ora kWh Oggi 5:54 38.5 Ieri 10:36 83.2 Settim. 16:30 121.7 Mese 16:30 121.7	Rese CA e orari operativi di oggi, ieri, settimanali e mensili	Solar Inverter – Resa energetica
Resa ora kWh Anno 397 186.9 Totale 398 187.1	Rese CA e orari operativi annuali e valore complessivo	Solar Inverter – Resa energetica – ▼

Display	Descrizione	Richiamo menu
Eventi - apparecchio		
Eventi Inizio: 15. 11. 2008	Selezionare data di inizio per la visualizzazione eventi	Solar Inverter – Eventi
Eventi 15.11.08 10:39 919:Service 10:11 919:Service 08:02 919:Service 15:02 919:Service	Visualizzare lista eventi Nella lista di eventi vengono visualizzati gli ultimi 100 messaggi del sistema a partire dalla data di inizio. Il titolo si riferisce sempre all'evento selezionato. Pertanto l'errore Service qui rappresentato non deve per forza provenire dal 15.11.2008, ma potrebbe essere un messaggio antecedente.	SSolar Inverter – Valori attuali – ok
#919 15.11.08 Inizio: 10:39:42 Durata: 01:00:34 Oggi: 1	Visualizzare dettagli evento (numero errore, data, ora di inizio, durata e numero degli eventi al giorno)	Solar Inverter – Eventi – ok – ok
Storico – apparecchio		
Resa 11.2008	Resa giornaliera per 1 settimana	Solar Inverter – Storico – Resa Settimana
Resa 11.2008	Resa giornaliera quindicinale	Solar Inverter – Storico – Resa 15 giorni
Resa 2008	Rese mensili	Solar Inverter – Storia – Resa mensile
Potenza 15.11.08	Potenza CA (valori su 5 min.)	Solar Inverter – Storia – Potenza CA

Display	Descrizione	Richiamo menu
Tensione CC 15.11.08 490V 245V 0 08:30 14:45 21:00	Tensione CC (valori su 5 min.)	Solar Inverter – Storico – Valori CC
Corr. CC 15.11.08 4A 2A 0 08:30 14:45 21:00	Corrente CC (valori su 5 min.)	Solar Inverter – Storico – Valori CC –
Corr. CA 15.11.08 6A 3A 0 08:30 14:45 21:00	Corrente CA L1 (valori su 5 min.) Corrente CA L2 (valori su 5 min.) Corrente CA L3 (valori su 5 min.)	Solar Inverter – Storia – Valori CA Commutazione tra le correnti L1, L2 e L3 con ok
Tensione CA 15.11.08 280V 230V 180V 07:45 14:00 20:15	Tensione di fase L1 (valori su 5 min) Tensione di fase L2 (valori su 5 min) Tensione di fase L3 (valori su 5 min)	Solar Inverter – Storico – Valori CA Commutazione tra le tensioni L1, L2 e L3 con ok

Informazioni - apparato

Versione firmware Comunica.: 2.0003 Regolaz.: 2.007 Monitoraggio: 2.001	Firmware	Solar Inverter – Informazioni – Firmware
Scheda di mem. Tipo: SD Card Dimens.: 127MB Occupato: 2MB	Scheda di memoria	Solar Inverter – Informazioni – Memoria
Modo: App. generale Tipo: PT 33k Install.: 30.10.2008 N. serie: 3555A5300012	Modo apparecchio	Solar Inverter – Informazioni – Modo

Display	Descrizione	Richiamo menu
Valori attuali - impianto solare (visualizzazione solo apparecchio generale)		
	potenza di immissione attuale impianto, resa energetica giornaliera e stato impianto	La schermata appare automaticamente sull'apparecchio generale, se per alcuni minuti non viene premuto alcun tasto. Impianto solare – Valori attuali
Rese - impianto solare (visualizzazione solo apparecchio generale)		
Resa kWh Oggi 38.5 Ieri 83.2 Settimana 121.7 Mese 121.7	Rese CA impianto e orari operativi di oggi, ieri, settimanali e mensili	Impianto solare – Resa energetica
Resa MWh Anno 2.48 Totale 2.48	Rese CA impianto e orari operativi annuali e valore complessivo	Impianto solare – Resa energetica ▼
Eventi - impianto solare (visualizzazione solo apparecchio generale)		
Eventi Inizio: 15. 11. 2008	Selezionare la data di inizio per la visualizzazione eventi impianto	Impianto solare – Eventi
	Visualizzare lista eventi per l'intero impianto Nella lista di eventi vengono visualizzati gli ultimi 100 messaggi del sistema a partire dalla data di inizio. Il titolo si riferisce sempre all'evento selezionato. Pertanto l'errore Service qui rappresentato non deve per forza provenire dal 15.11.08, ma potrebbe essere un messaggio antecedente.	Impianto solare – Eventi – ok
#919 15.11.08 Inizio: 10:39:42 Durata: 01:00:34 Oggi: 1	Visualizzare dettagli evento (numero errore, data, ora di inizio, durata e numero degli eventi al giorno)	Impianto solare – Eventi – – ok

Display	Descrizione	Richiamo menu
Storia - impianto solare (visualizzazione solo apparecchio generale)		
Resa 11.2008	Resa giornaliera impianto solare per 1 settimana	Impianto solare – Storico dell'impianto – Resa settimanale
Resa 11.2008	Resa giornaliera impianto solare per 15 giorni	Impianto solare – Storico dell'impianto – Resa 15 giorni
Resa 2008	Rese mensili impianto solare	Impianto solare – Storico dell'impianto – Resa mensile
Potenza 15.11.08	Potenza CA impianto solare (valori su 5 min.)	Impianto solare – Storico dell'impianto – Potenza CA
Informazioni sul sistema - impianto solare (visualizzazione solo apparecchio generale)		
Info sistema 2 AT 4500 - 2 PT 33k	Lista apparecchi per la selezione di un apparecchio	Impianto solare – Inform. sul sistema
Info apparecchi 2 Software Memoria Modo	Selezione delle informazioni	Impianto solare – Inform. sul sistema – ok
Versione firmware Comunica.: 2.0003 Regolaz.: 2.007 Monitoraggio: 2.001	Firmware	Impianto solare – Inform. sul sistema – Firmware

Display	Descrizione	Richiamo menu
Scheda di mem. Tipo: SD Card Dimens.: 127MB Occupato: 2MB	Scheda di memoria	Impianto solare – Inform. sul sistema – Memoria
Modo: App. generale Tipo: PT 33k Install.: 30.10.2008 N. serie: 3555A5300012	Modo apparecchio	Impianto solare – Inform. sul sistema – Modo
Impostazioni - generale		
Lingua Italiano	Lingua del display	Impostazioni - Generale - Lingua
Contrasto LCD 50 %	Contrasto LCD	Impostazioni - Generale - Contrasto LCD
Data/Ora 15.11.2008 14:11:47	Impostare data / ora (possibile solo con password clienti)	Impostazioni - Generale - Data / ora
Tempo di ricez. Stato: Off Inizio: 01:00 Durata: 02:00	Impostare il tempo di ricezione (ora di inizio e durata, in cui l’apparecchio è accessibile dalla rete anche in modo notturno). (possibile solo con password clienti)	Impostazioni - Generale - Tempo di ricezione
Versione firmware Comunica.: 2.0003 Regolaz.: 2.007 Monitoraggio: 2.001	Firmware (possibile solo con password clienti)	Impostazioni - Generale - Firmware
Nuova Par.d’ordine Parola d’ordine: ********	Modifica della password clienti (possibile solo con password clienti)	Impostazioni - Generale - Password

Display	Descrizione	Richiamo menu
Impostazioni - Login		
Login Utente: Ospite Parola d'ordine: * * * * * * * *	Inserimento password per accedere a impostazioni avanzate (necessario per la messa in servizio)	Impostazioni - Login
Impostazioni – Collegamento in rete (possibile solo con password clienti)		
Interfaccia Irrad.: Si-01TC-T Temp.: nessuno impuls./kWh: 100 uscita S0: On	Impostazione del sensore di temperatura e di radiazione solare e configurazione dell'uscita ad impulsi S0	Impostazioni - Collegamento in rete - Interfacce
Ethernet 1 DHCP: On Indirizzo IP: 192 . 168 . 030 . 050	Impostazioni di rete (Schermata 1):Attivare DHCP per l'impostazione automatica degli indirizzi IP oppure inserire manualmente l'indirizzo IP	Impostazioni - Collegamento in rete - Ethernet
Ethernet 2 Masch. subnet: 255 . 255 . 255 . 000 Gatevay: 192 . 168 . 030 . 001	Impostazioni di rete (Schermata 2)	Impostazioni - Collegamento in rete - Ethernet –
Bus CAN ID CAN: 1	Lasciare che l'apparecchio generale assegni l'ID CAN-Bus all'apparecchio secondario	Impostazioni - Collegamento in rete - CAN-Bus

5.5 Visualizzazione guasti

Il Solar Inverter segnala dei guasti sul display LCD e li memorizza nella memoria di errori interna.

La visualizzazione guasti consiste di un numero e di una breve descrizione. Mediante le prime cifre, è possibile riconoscere rapidamente in quale ambito si sia verificato l'errore:

1: Errore nel generatore solare
2: Errore nella rete CA
3: Errore nell'inverter solare
4: Errore nell'ambito interfacce / comunicazione
9: Errore di manutenzione

Se il display standard visualizza un errore, è possibile controllare l'esatto messaggio di errore dal menu, alla voce «Solar Inverter - Eventi».

- In caso di un messaggio di errore è possibile tentare innanzitutto un riavvio.
- Prima di mettersi in contatto con la Hotline tecnica, annotarsi il numero di serie dell'apparecchio nonché il numero dell'errore.
- L'Hotline tecnica è disponibile nei giorni feriali al numero +39 (0)51 984 66 07

Guasto	Descrizione	Causa e possibili rimedi
Errore nel generatore solare		
101:U-DCmax	Il Solar Inverter è predisposto per una tensione a vuoto massima del generatore solare pari a 1000 V. Tutti i componenti dell'ingresso CC sono dimensionati con un fattore di sicurezza sufficiente. Se la soglia viene oltrepassata, il Solar Inverter interrompe l'immissione in rete.	La tensione CC massima è stata superata. · Verificare il dimensionamento del proprio generatore FV. Troppi moduli sono collegati in serie. · Ridurre il numero di moduli e rimettere in funzione il sistema.
102:Isol.	Prima di ogni accensione, il Solar Inverter controlla l'impianto FV alla ricerca di eventuali dispersioni a terra o errori di isolamento. In caso di rilevamento di uno dei suddetti errori, l'immissione in rete viene interrotta. Il modo di funzionamento è conforme a DK 5940 ed. 2.2	Il Solar Inverter ha rilevato un errore di isolamento nell'impianto FV durante l'avviamento. · Controllare il proprio impianto FV sulla presenza di possibili errori di isolamento (cavi CC schiacciati o altro). La resistenza di isolamento misurata deve esser pari ad almeno 1000 kΩ.

Guasto	Descrizione	Causa e possibili rimedi
103:AFI>30mA **104:AFI>0.3A**	Il Solar Inverter è provvisto di dispositivo AFI sensibile a tutte le correnti conforme alla norma DK 5940 ed. 2.2. Questa unità di monitoraggio ha rilevato un salto di corrente differenziale relativo di >30 mA ovvero una corrente di guasto assoluta di >300 mA.	Si è verificato un salto di corrente differenziale durante il funzionamento del Solar Inverter. · Controllare il proprio impianto FV sulla presenza di possibili errori di isolamento.
105:I-DC max.	Il Solar Inverter è predisposto per una corrente CC massima di 75 A. Se la soglia viene superata, il Solar Inverter limita la corrente CC spostando il punto di lavoro	È stata raggiunta la corrente del generatore solare massima consentita dell'inverter. · Verificare se l'interconnessione dei moduli genera una tensione in ingresso inferiore a 420 VCC a pieno carico, e ricollegare i moduli in base alla tensione di ingresso CC di 420 VCC.
Errore nella rete CA		
201:UAC1<min **202:UAC2<min** **203:UAC3<min**	**Sottotensione CA** Il Solar Inverter monitora costantemente il livello di tensione delle fasi di immissione in rete L1, L2 e L3. Se viene oltrepassato il valore limite minimo consentito di -20% (184 V), il Solar Inverter interrompe l'immissione in rete e si riattiva quando il valore della tensione è al di sopra del valore limite minimo.	· Informarsi presso la propria azienda fornitrice di energia elettrica sulla stabilità e versione della rete. · Verificare che le sezioni traversali delle linee di alimentazione siano sufficientemente grandi, in funzione delle norme e direttive specifiche del rispettivo paese.
204:UAC1>max **205:UAC2>max** **206:UAC3>max**	**Sovratensione AC** Il Solar Inverter monitora costantemente il livello di tensione delle fasi di immissione in rete L1, L2 e L3. Al superamento del valore limite massimo consentito di +20% (276 V), il Solar Inverter interrompe l'immissione in rete e si riattiva quando il valore della tensione è inferiore al valore limite massimo consentito.	· Informarsi presso la propria azienda fornitrice di energia elettrica sulla stabilità e versione della rete. · Verificare che le sezioni traversali delle linee di alimentazione siano sufficientemente grandi, in funzione delle norme e direttive specifiche del rispettivo paese.
210:UAC1>10% **211:UAC2>10%** **212:UAC3>10%** **(Avvertenze)**	**Avvertenza sovratensione CA** Questa avvertenza viene visualizzata quando su una fase di rete viene misurata una tensione superiore a 253 V (+10%). Il Solar Inverter si disattiva solo dopo 10 minuti di superamento.	· Informarsi presso la propria azienda fornitrice di energia elettrica sulla stabilità e versione della rete. · Verificare che le sezioni traversali delle linee di alimentazione siano sufficientemente grandi, in funzione delle norme e direttive specifiche del rispettivo paese.

Guasto	Descrizione	Causa e possibili rimedi
213:Frq1<min **214:Frq2<min** **215:Frq3<min** **216:Frq1>max** **217:Frq2>max** **218:Frq3>max**	**Frequenza di rete** Il Solar Inverter monitora costantemente la frequenza di rete delle fasi di immissione in rete L1, L2 e L3. Se questa si trova al di fuori dell'intervallo consentito, il Solar Inverter interrompe l'immissione in rete e ricomincia a funzionare solo dopo che il valore rientra nell'intervallo di tolleranza. Tempo di riaccensione: ca. 45 s Intervallo di tolleranza: da 49,7 fino a 50,3 Hz	· Informarsi presso la propria azienda fornitrice di energia elettrica sulla stabilità e versione della rete.
219:IDC1>max **220:IDC2>max** **221:IDC3>max**	**Quota di CC nella corrente CA** Il Solar Inverter monitora costantemente la qualità della corrente accumulata. Non appena viene accertata una quota di CC di 225 mA nella corrente immessa, il Solar Inverter interrompe l'immissione in rete.	· Riavviare Il Solar Inverter. Se l'errore continua a ripetersi, rivolgersi all'Hotline tecnica. Il numero di telefono si trova sul retro del manuale.
222:Uesterna	Tensione condutt. est. fuori range di tolleranza È presente uno sfasamento non consentito tra L1, L2 e L3.	· Informarsi presso la propria azienda fornitrice di energia elettrica sulla stabilità e versione della rete. · Verificare che le sezioni traversali delle linee di alimentazione siano sufficientemente grandi, in funzione delle norme e direttive specifiche del rispettivo paese.
223:Err. sovr.	Il Solar Inverter monitora costantemente la qualità della rete CA. In caso di alti picchi di tensione nella fase di immissione in rete, il Solar Inverter interrompe l'immissione in rete e tenta di riavviarsi.	Il Solar Inverter ha rilevato un elevato picco di tensione in una fase di immissione in rete. · Dopo l'eliminazione del guasto, il Solar Inverter si avvia in modo automatico. · Durante la connessione del lato CA sono stati scambiati una fase di monitoraggio e un conduttore neutro.

Guasto	Descrizione	Causa e possibili rimedi
Errore nell'inverter solare		
301:Temp.ter. **302:Temp.bob.** **303:Temp.sch.** **(Avvertenze)**	Data la piena potenza di alimentazione, l'inverter solare è predisposto per una temperatura ambiente fino a +40°C. In caso di visualizzazione di una di queste avvertenze, è stata superata una soglia di temperatura sul dissipatore di calore (termod.), bobina a induzione (bob.) o scheda (sch.). Ora la potenza di immissione viene ridotta linearmente per evitare un ulteriore aumento della temperatura.	La temperatura ambiente massima consentita è stata superata. · Eventualmente il luogo d'installazione non è adatto In questo caso siete pregati di trovare un nuovo luogo d'installazione o di migliorare l'aerazione del vano d'installazione. Nell'installazione non è stata considerata la circolazione dell'aria necessaria. · Pulire il Solar Inverter se lo sporco ostacola il raffreddamento. · Rispettare le istruzioni di montaggio presenti nel manuale.
304:Relè rete.	Prima di ogni accensione, il Solar Inverter PT 30k verifica il funzionamento del relè di rete. Durante tale verifica è stato rilevato un errore.	· Riavviare Il Solar Inverter. Se l'errore continua a ripetersi, rivolgersi all'Hotline tecnica. Il numero di telefono si trova sul retro del manuale.
305:Sovrat.t. **306:Sovrat.b.** **307:Sovrat.s.**	In caso di visualizzazione di uno di questi messaggi di errore, è stata superata una soglia di spegnimento per una delle temperature sul dissipatore di calore (termod.), bobina a induzione (bob.) o scheda (sch.). Ora l'immissione in rete viene interrotta. In seguito all'abbassamento della temperatura sul rispettivo punto di misurazione, il Solar Inverter si riavvia automaticamente.	La temperatura ambiente massima consentita è stata superata. · Eventualmente il luogo d'installazione non è adatto In questo caso siete pregati di trovare un nuovo luogo d'installazione o di migliorare l'aerazione del vano d'installazione. Nell'installazione non è stata considerata la circolazione dell'aria necessaria. · Pulire il Solar Inverter se lo sporco ostacola il raffreddamento. · Rispettare le istruzioni di montaggio presenti nel manuale.

Guasto	Descrizione	Causa e possibili rimedi
Errore nell'ambito interfacce / comunicazione		
401:Sch. SD	Il Solar Inverter non rileva alcuna scheda SD.	· Riavviare Il Solar Inverter. Se l'errore continua a ripetersi, rivolgersi all'Hotline tecnica. Il numero di telefono si trova sul retro del manuale.
402:Sch. SD	Scheda SD protetta da scrittura.	· Riavviare Il Solar Inverter. Se l'errore continua a ripetersi, rivolgersi all'Hotline tecnica. Il numero di telefono si trova sul retro del manuale.
403:Utente CAN	Errore di comunicazione con utente CAN	· Verificare se nell'apparecchio secondario CAN. Eventualm. riavviare l'apparecchio secondario e l'apparecchio generale.
404:CAN-Bus	CAN-bus non in funzione.	Non è possibile alcuna comunicazione mediante CAN-Bus. · Verificare le linee Bus e gli spinotti terminali. · Verificare che siano state rispettate le lunghezze massime consentite delle linee. · Verificare se le linee bus sono state posate in parallelo ai cavi di potenza. Event. separare fisicamente le linee Bus e i cavi di potenza
405:Utente CAN	Utente CAN non risponde.	· Verificare se nell'apparecchio secondario CAN. Eventualm. riavviare l'apparecchio secondario e l'apparecchio generale.

Guasto	Descrizione	Causa e possibili rimedi
406:Solare **407:Temp.** **(Avvertenza)**	Non è stato rilevato alcun sensore nel canale sensore 1 (Solare) o nel canale sensore 2 (Temperatura).	Se un sensore è collegato a **Solar** o a **Temp**: · Verificare la connessione con il proprio sensore. Se non è stato collegato alcun sensore: · Verificare la configurazione degli ingressi sensore tramite il display LCD o il Sunways Browser
408:Com. CAN **(Avvertenza)**	Si verificano ripetutamente disturbi di comunicazione sul CAN-Bus.	La trasmissione dati sul CAN-Bus è disturbata. È comunque possibile lo scambio di dati. · Verificare il corretto inserimento di tutti i connettori maschi delle linee Bus e delle resistenze terminali. · Verificare se le linee bus sono state posate in parallelo ai cavi di potenza. Event. separare fisicamente le linee Bus e i cavi di potenza.
409:Config. CAN **(Avvertenza)**	Il CAN-Bus si trova in modo configurazione. Non vengono trasferiti i valori di misura.	Almeno un apparato si trova alla voce di menu «Impostazioni – Collegamento in rete – CAN-Bus». · Chiudere questo menu in tutti gli apparecchi.
410:Ser. SMTP	Avviso: Il server SMTP non è raggiungibile (410).	· Durante l'invio dell'e-mail si è verificato un guasto. · · Viene nuovamente tentato di inviare l'e-mail. · · Se l'errore si verifica più spesso, verificare le impostazioni e-mail tramite il Sunways Browser
411:Soc. SMTP	Avviso: SMTP nessun socket disponibile (411).	
412:Com. SMTP	Avviso: Comunicazione difettosa SMTP con il server (412).	

Guasto	Descrizione	Causa e possibili rimedi
413:Err. DNS.	Avviso: Errore DNS (413).	Nella comunicazione tra il web server integrato e un browser Internet durante l'uso di un browser Internet, si è verificato un errore. Queste avvertenze non sono critiche e possono essere ignorate se si verificano solo occasionalmente. Queste avvertenze non influiscono sulla produzione di energia dell'inverter.
414:Vers. HTTP	Avviso: Connessione Client HTTP fallita (414).	
415:Aut. HTTP	Avviso: Autorizzazione Client HTTP fallita (415).	
416:Tim. HTTP	Avviso: Timeout Client HTTP (416).	
417:Soc. HTTP	Avviso: Nessun socket disponibile Client HTTP (417).	
418:Soc. HTTP	Avviso: Errore di socket Client HTTP (418).	
419:Met. HTTP	Avviso: Metodo sbagliato Client HTTP (419).	
420:Pro. HTTP	Avviso: Errore con protocollo Client HTTP (420).	
421:Scr. HTTP	Avviso: Errore di scrittura Client HTTP (421).	
422: Lett. HTTP	Avviso: Errore di lettura Client HTTP (422).	
423: Iniz. CAN	Avviso: Errore di inizializzazione CAN (423).	Durante l'inizializzazione del CAN-Bus si è verificato un errore all'accensione degli apparecchi. · Riavviare Il Solar Inverter. Se l'errore continua a ripetersi, rivolgersi all'Hotline tecnica. Il numero di telefono si trova sul retro del manuale.
424:NTP fall.	Sincronizzazione temporale con server NTP fallita.	FLa porta Firewall 123 viene bloccata. · selezionare un altro server di riferimento orario

Guasto	Descrizione	Causa e possibili rimedi
Errore di manutenzione		
9xx:Errore di manutenzione **9xx: Avvertenza di manutenzione**	Si è verificato un errore relativo alla manutenzione.	· Scollegare il Solar Inverter dalla rete e dal generatore solare e collegarlo nuovamente Se l'errore continua a ripetersi, rivolgersi all'Hotline tecnica. Il numero di telefono si trova sul retro del manuale.

6 Monitoraggio dell'impianto

6.1 Generale

Il fondamento del monitoraggio dell'impianto è costituito dal data logger integrato nel Solar Inverter PT. Il Solar Inverter della serie PT offrono una molteplicità di possibilità di monitoraggio dell'impianto solare:

- Il Sunways Browser consente la visualizzazione dei valori attuali, dai dati operativi precedentemente salvati e delle impostazioni.
- Con la trasmissione degli allarmi attiva, l'apparecchio generale può comunicare via e-mail gli errori verificatisi nell'impianto solare a un destinatario preselezionato.
- Con il collegamento al Sunways Portal, il Solar Inverter PT può inviare giornalmente i dati operativi dell'impianto solare al Sunways Portal, senza la necessità di un ulteriore hardware. In tal modo è possibile andare a vedere su Internet le proprie rese.

A tale scopo è necessaria una delle tre possibili connessioni tra un PC e il Solar Inverter:

- Connessione diretta tramite un cavo Ethernet o una rete interna

Nel caso di una connessione diretta, il Solar Inverter non può inviare e-mail. Pertanto una connessione al portale nonché una notifica attiva non è possibile

- Connessione tramite Internet, ad es. allacciamento del Solar Inverter a un attacco DSL
- Collegamento mediante un Sunways Modem

6.2 Data logger integrato

Il data logger integrato del Solar Inverter PT memorizza i dati operativi dell'impianto solare. Oltre ai valori medi calcolati sui 5 minuti, vengono memorizzate le rese energetiche in forma di valori sui 5 minuti, giornalieri, settimanali, mensili e annuali. Inoltre vengono memorizzati anche fino a 100 messaggi di errore/di avviso. Ogni indicazione della data include data e ora. Il data logger è concepito come memoria circolare, vale a dire che i dati più vecchi sono sovrascritti dai dati più recenti.

Dati operativi (valori medi sui 5 min.)

Quantità	Valore
2000	Corrente CC
2000	Tensione CC
2000	Corrente CA L1
2000	Corrente CA L2
2000	Corrente CA L3
2000	Tensione CA L1
2000	Tensione CA L2
2000	Tensione CA L3
2000	Potenza CA
2000	Temperatura apparato
2000	Irradiazione modulo (opz.)
2000	Temperatura modulo (opz.)

Rese energetiche

Quantità	Valore
2000	Resa sui 5 minuti
800	Resa giornaliera
800	Resa settimanale
250	Resa mensile
20	Resa annua

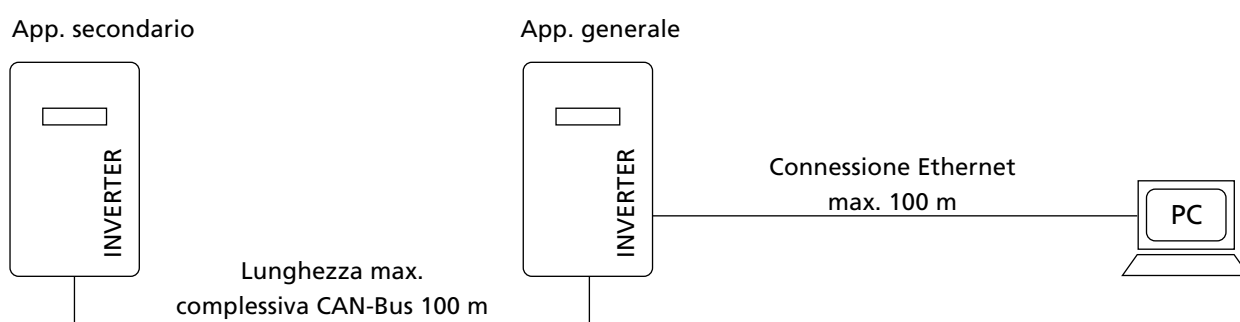
Messaggi di stato

Quantità	Valore
200	Cambiamenti di stato

6.3 Collegamento Ethernet diretto

Per il monitoraggio dell'impianto e la configurazione mediante PC, i Solar Inverter sono provvisti di serie di interfaccia Ethernet.

Collegare il proprio PC al Solar Inverter mediante cavo di collegamento Ethernet incrociato oppure 1:1, tipo CAT5 con prese RJ45 (riconoscimento automatico) oppure mediante il cavo Ethernet incluso nella fornitura.

Il PC viene per default collegato all'apparecchio generale.

· Per trovare sempre la configurazione adatta del PC per l'installazione e la messa in funzione, si consiglia di utilizzare una seconda scheda di rete (per es. PCBus, PCMCIA), che è possibile configurare in base alle impostazioni standard del Solar Inverter.

· Il PC e il Solar Inverter devono avere indirizzi IP e maschere di rete adatte. È possibile modificare le impostazioni di rete sia direttamente sul Solar Inverter, mediante il display LCD, che dal PC.

· In caso di utilizzo di due schede di rete, gli indirizzi IP devono trovarsi un sottoreti separate, ad es. 192.168.30.XXX e 192.168.40.XXX.

6.4 Impostazioni di rete sul Solar Inverter

- Il Solar Inverter viene fornito con il seguente indirizzo IP preimpostato: 192.168.30.50
- Nella preimpostazione, il Solar Inverter non supporta alcun protocollo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Perciò non viene effettuata nessuna attribuzione automatica dell'indirizzo IP. È possibile attivare il protocollo DHCP mediante il menu «Impostazioni».
- Non si devono assegnare indirizzi IP doppi all'interno della rete!

Se lo si desidera, è possibile attribuire al Solar Inverter, mediante il menu «Impostazioni», un proprio indirizzo IP.

1. Richiamare il menu «Impostazioni – Login».
2. Inserire la password standard (********) oppure la password da voi assegnata.
3. Richiamare il menu «Impostazioni – Collegamento in rete – Ethernet».
4. Inserire un indirizzo IP adatto al proprio PC. Significa che i primi tre blocchi di cifre devono essere identici, l'ultimo blocco diverso.

Esempio:
se il vostro PC ha l'indirizzo IP 192.168.1.1, attribuite al Solar Inverter l'indirizzo IP 192.168.1.2

5. Mediante richiamare altre impostazioni.

6. Inserire qui la maschera subnet **255.255.255.0**.
7. Inserire nel gateway l'indirizzo IP del proprio PC.
8. Confermare con ok.

Dopo aver concluso la configurazione di rete con successo, è possibile avviare il Sunways Browser, inserendo nella barra dell'indirizzo del browser web l'indirizzo IP del Solar Inverter.

6.5 Impostazioni di rete dal PC

Affinché il vostro PC possa comunicare col Solar Inverter, occorre effettuare le impostazioni di rete. La procedura si differenzia a seconda del sistema operativo. Nell'esempio che segue, la configurazione è effettuata in Windows® XP.

Non si devono assegnare indirizzi IP doppi all'interno della rete!

1. Selezionare «Start - Impostazioni».

2. Selezionare «Connessioni di rete».

3. Fare doppio click sulla connessione LAN, mediante la quale siete collegati al Solar Inverter.

4. Fare clic su «Proprietà» nella finestra di stato.

5. Selezionare «Protocollo Internet (TCP/IP)» e cliccare ancora una volta su «Proprietà».

6. Assegnare un indirizzo IP non utilizzato **192.168.30.XXX** e inserire la maschera subnet **255.255.255.0**.

7. Cliccare su «OK» per confermare l'inserimento.

8. Sotto la voce di menu «stato» è possibile verificare la correttezza delle proprie immissioni e lo stato della propria connessione

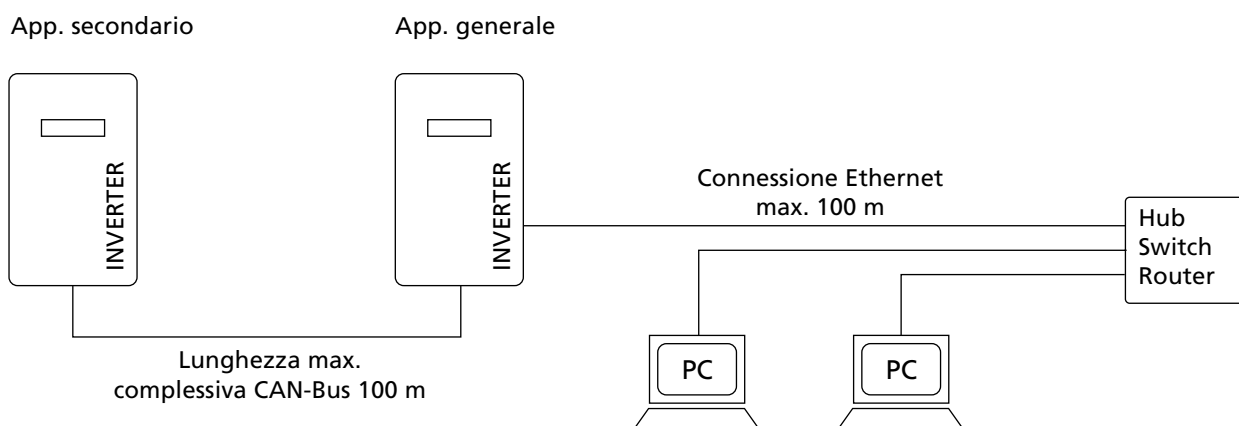
Dopo aver concluso la configurazione di rete con successo, è possibile avviare il Sunways Browser, inserendo nella barra dell'indirizzo del browser web l'indirizzo IP del Solar Inverter.

Per configurazioni di rete più complesse, rivolgersi al proprio amministratore di rete.

6.6 Collegamento mediante una rete Ethernet già presente

Se è presente un rete domestica o aziendale, è possibile includere direttamente il Solar Inverter AT come componente della rete.

Collegare il proprio PC e il Solar Inverter con un cavo Ethernet CAT5 con prese RJ45 1:1.

È l’apparecchio generale a essere per default collegato alla rete.

Con DHCP
Se nella rete è presente un server DHCP, è possibile attivare il DHCP sul Solar Inverter. In questo caso il Solar Inverter effettua automaticamente le impostazioni di rete. Mediante il display LCD è possibile visualizzare l’indirizzo IP assegnato (menu «Impostazioni – Collegamento in rete – Ethernet»)

Senza DHCP
Se nella rete non è presente un server DHCP, occorre impostare sul Solar Inverter PT un indirizzo IP non ancora utilizzato nella rete (vedere capitolo ‘Impostazioni di rete sul Solar Inverter’).

Richiedere al proprio amministratore di rete le necessarie impostazioni per indirizzo IP, maschera di rete e gateway.

Dopo aver concluso la configurazione di rete con successo, è possibile avviare il Sunways Browser, inserendo nella barra dell’indirizzo del browser web l’indirizzo IP del Solar Inverter.

6.7 Accesso tramite il router DSL

Se esiste una connessione DSL o una rete con accesso a Internet, è possibile rendere accessibile il Solar Inverter attraverso Internet.

Presupposti essenziali:
Il modem DSL o il router Internet supporta servizi di indirizzamento IP statici come per es. www.dyndns.org
Il proprio router supporta il port forwarding.

1. A tale scopo collegare il proprio Solar Inverter con il router DSL. Utilizzare il cavo Ethernet CAT5 con prese RJ45 1:1. È l’apparecchio generale a essere per default collegato alla rete.

2. Iscriversi gratuitamente per es. a www.dyndns.org.

3. Attivare un cosiddetto alias per l’accesso al Solar Inverter, ad es. pt-sunways.dyndns.org. Mediante quest’indirizzo è possibile stabilire in seguito un contatto con il proprio Solar Inverter.

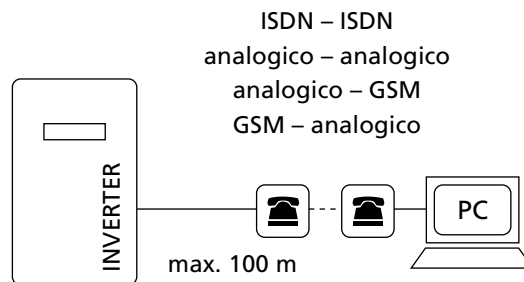
4. Configurare il proprio router DSL in modo che l’indirizzo IP venga regolarmente segnalato a www.dyndns.org (osservare a tale scopo il modo di procedere nel manuale del proprio modem DSL o router Internet).

5. Configurare il proprio modem DSL o router Internet in modo che possa ad es. accettare richieste dall’Internet tramite la porta 80 e inoltrarle internamente al Solar Inverter (port forwarding).

6. Accertarsi di consentire, nel proprio firewall, la porta impostata per gli accessi da Internet.

La Sunways AG predispone in Internet delle istruzioni di configurazione per i router DSL più comunemente usati.

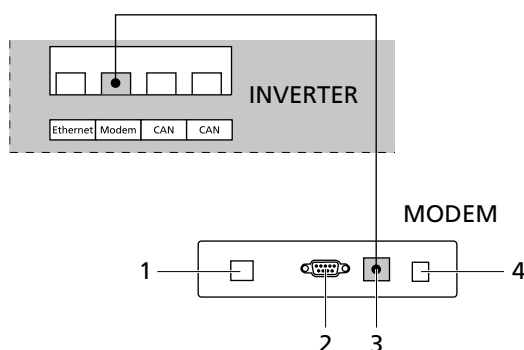
6.8 Collegamento mediante il Sunways Modem

Per superare distanze maggiori nel monitoraggio dell’impianto e nella configurazione, esiste la possibilità di una connessione via modem. A tal fine il Sunways Modem viene collegato al Solar Inverter. Il Sunways Modem è disponibile come modem analogico, ISDN o GSM.

1. Collegare il Solar Inverter e il modem remoto mediante cavo di collegamento Ethernet 1:1, tipo CAT5 con connettori femmina RJ45.

In un sistema collegato in rete, per default dovrebbe essere collegato con il modem remoto solo l’apparecchio generale.

2. Collegare un modem esterno al PC o utilizzare, se presente, il modem interno del PC. Per la messa in funzione, leggere il manuale utente del Sunways Modem.

ESono consentite le seguenti combinazioni di modem:
- ISDN – ISDN
- analogico – analogico
- analogico – GSM
- GSM – analogico

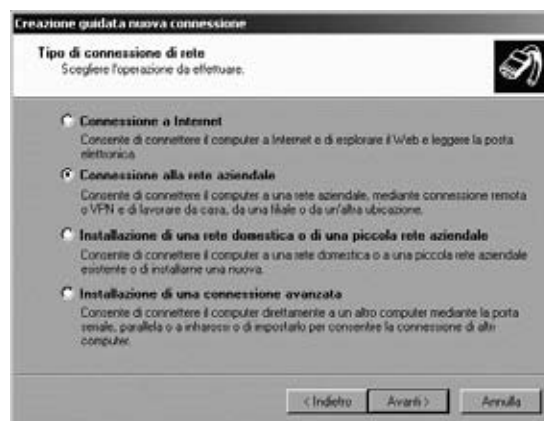
Connessione Sunways Modem

1 Collegamento telefonico
2 Interfaccia RS232
3 LVDS per Solar Inverter AT e PT
4 Alimentatore

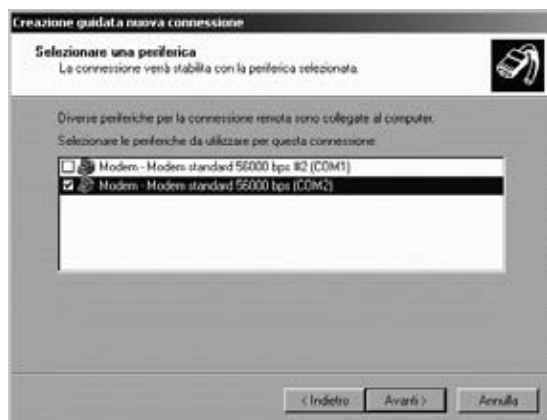
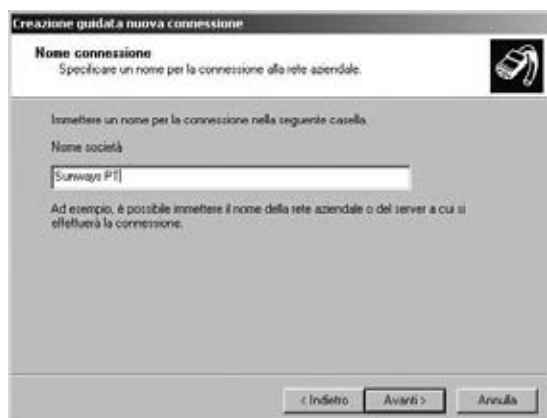
6.9 Selezione di un PC sul Solar Inverter

Per poter stabilire un collegamento del Solar Inverter con un PC mediante il modem, occorre creare in Windows una connessione di accesso remoto. Nell’esempio che segue, la configurazione è effettuata in Windows®XP.

1. Dal «Menu di avvio - Impostazioni - Connessioni di rete», richiamare l’installazione guidata per una nuova connessione.

   Con «Avanti», accedere alla prima schermata di selezione.

2. Selezionare «Connessione alla rete aziendale».

3. Confermare con il pulsante «Continua» e, nella schermata successiva, selezionare «Connessione di accesso remoto» e confermare con «Continua”.

4. Appare un elenco dei modem installati. Selezionare il modem desiderato e confermare con «Continua».

5. Inserire un nome per la connessione e confermare con «Avanti».

6. Inserire il numero di chiamata del proprio Sunways Solar Inverter.

All’inserimento del numero telefonico non bisogna dimenticare l’eventuale prefisso! (Nella maggior parte dei casi, per prendere la linea bisogna anteporre uno «0» al numero telefonico).

Confermare l’inserimento con il pulsante «Avanti».

7. Spuntare la casella se si vuole richiamare la connessione direttamente dal proprio desktop e selezionare «Completa».

8. La finestra di connessione appare automaticamente in seguito al completamento della connessione. (In alternativa, tramite l’icona presente sul proprio desktop oppure dal «Menu di avvio - Impostazioni - Connessioni di rete»).

   Ora è necessario effettuare ulteriori impostazioni che possono essere richiamate tramite «Proprietà».

9. Selezionare prima la scheda «Rete» e lì selezionare la voce «Protocollo Internet (TCP/IP)».

   Selezionare «Proprietà».

10. Inserire i seguenti dati:
    Riferimento automatico indirizzo IP
    Riferimento automatico indirizzo server DNS

11. Nella finestra di connessione, inserire come nome utente «customer» e come password la password standard **(********)** ovv. la password eventualmente modificata.

La password corrisponde alla password cliente sull'apparato.

12. Con il pulsante «Seleziona» viene instaurata la connessione. Dopo aver creato la connessione con successo, è possibile avviare il Sunways Browser, inserendo nella barra dell'indirizzo del browser web l'indirizzo IP del Solar Inverter.

A differenza dell'indirizzo IP normale, nella connessione modem l'indirizzo IP del Solar Inverter è preimpostato su **192.168.20.50**.

6.10 Sunways Browser

Generale

- Il Sunways Browser può essere richiamato mediante un browser internet standard, come per es. Mozilla Firefox. A questo scopo, occorre effettuare uno dei quattro possibili tipi di collegamento tra un PC e il Solar Inverter:
- Connessione diretta tramite un cavo Ethernet
- Collegamento mediante una rete Ethernet interna già presente
- Connessione a Internet, ad es. allacciamento del Solar Inverter a un attacco DSL
- Collegamento mediante il Sunways Modem

Dopo aver inserito l'indirizzo IP del Solar Inverter sulla barra dell'indirizzo del browser, sono disponibili le seguenti funzioni:

- Visualizzazione del modo operativo e dei valori attuali per un singolo apparato o per un impianto collegato mediante CAN.
- Visualizzazione delle rese energetiche come valori sui 5 minuti, giornalieri, mensili annuali e complessivi.
- Valori medi sui 5 minuti della corrente e della tensione del generatore solare, corrente e tensione di rete e potenza di immissione.
- Impostazioni di, per es., data/ora, configurazione interfacce, opzioni di allarme, parametri di comunicazione, ecc.
- Aggiornamento del software di comunicazione (display LCD, interfacce, comunicazione e Sunways Browser) e del software di regolazione (regolazione e monitoraggio).

Protezione accesso

Il Sunways Browser è provvisto di password di protezione, in modo da evitare accessi non autorizzati al vostro Solar Inverter.

Al momento della fornitura sono impostati i seguenti dati utente:

Utente: customer
Password: * * * * * * *

- Si consiglia di sostituire questa password con una propria password a 8 posizioni.
- Questa password è identica alla password che viene inserita mediante il display LCD, per poter effettuare le impostazioni e la messa in funzione.
- Se si dovesse dimenticare la password, è possibile richiedere all'Hotline tecnica una password legata all'apparecchio, con cui poter accedere nuovamente al Solar Inverter. In questo caso occorre presentare una prova di acquisto del Solar Inverter.

Panoramica - menu

Home – Visualizzazione della pagina iniziale

Solar Inverter – Visualizzazione dei valori attuali, dei dati operativi memorizzati, dello stato del Solar Inverter

Impianto solare – Visualizzazione della panoramica dell’impianto con stato, potenza complessiva a rese, nonché accesso agli apparecchi secondari (selezionabile solo in combinazione con l’apparecchio generale).

Informazioni – informazioni sull’apparecchio, come per es. numero di serie

Impostazioni e aggiornamento software per l’apparecchio o per il sistema collegato in rete

Cambio lingua

È possibile visualizzare le pagine web nelle lingue tedesco, inglese, francese, spagnolo e italiano. Cliccare sulle bandiere dei paesi per il cambio di lingua.

Impostazione data/ora

Si accede a questa funzione mediante Impostazioni - data/ora. Se è stato selezionato il fuso orario corretto ed è presente un collegamento a Internet, con il pulsante NTP è possibile sincronizzare in modo automatico l’ora del Solar Inverter con un server di riferimento orario.

In alternativa è anche possibile trasferire l’orario del PC al Solar Inverter.

Occorre effettuare le impostazioni dell’orologio con la massima attenzione, in quanto influenzano direttamente il logging dei dati. Se per es. si sposta l’orologio indietro di un’ora, i dati già presenti dell’ultima ora vengono sovrascritti.

Aggiornamento software

L’aggiornamento software serve all’estensione delle funzioni del Solar Inverter. È possibile effettuare l’aggiornamento del software di comunicazione (competente per il display LCD, le interfacce, la comunicazione e il Sunways Browser), del software di regolazione, oppure del software di monitoraggio.

1. A tal fine richiamare la funzione «Impostazioni – Aggiornamento software». Questa funzione richiede l’immissione della password (standard: ******** oppure la password cliente eventualmente modificata).

2. Nella parte superiore dello schermo si vedono le versioni software attualmente disponibili. Se viene messa a disposizione una nuova versione sul nostro sito web (www.sunways.de), è possibile scaricare questo file e aprirlo sul Sunways Browser. Nel campo file selezionare con il pulsante «Cerca…» il file sul disco rigido, e confermare la relativa finestra di dialogo con «OK».

3. Selezionare quindi il software che si desidera aggiornare (di comunicazione, di regolazione o di monitoraggio)

4. Con il pulsante «aggiorna» il software attuale viene eseguito sul Solar Inverter.

5. Con il pulsante «riavvia» l’apparato viene riavviato e il nuovo software caricato.

Inoltre esiste la possibilità di un aggiornamento del sistema, il quale distribuisce il software dell’apparecchio generale agli apparecchi secondari. A tale proposito mettersi in contatto con la nostra hotline tecnica. Il numero di telefono si trova sul retro del manuale.

6.11 Accesso a Internet via modem

Impostazioni modem

Se si utilizza un modem per la connessione Internet, lo stesso deve essere predisposto correttamente attraverso il Sunways Browser. A tal fine creare dapprima un collegamento tra il PC e il Solar Inverter (vedere capitolo collegamento Ethernet diretto). Attraverso il browser web è possibile quindi effettuare le seguenti impostazioni nel menu «Impostazioni – modem»:

Tipo di modem
Selezione per il tipo di modem:
Modem analogico, ISDN o GSM

Numero di accesso a Internet
Numero di accesso del proprio provider Internet (ISP)

Numero di accesso alla linea esterna
Se si possiede una centralina, è possibile immettere per esempio uno 0. Una virgola genera una pausa di selezione di un secondo

Login Provider
nome utente scelto dal proprio provider Internet

Password Provider
password scelta dal proprio provider Internet

PPP-IP
attraverso questo indirizzo IP è possibile accedere al Solar Inverter nel browser web. L’indirizzo impostato di default è 192.168.20.50.

MSN
Con un modem ISDN memorizzare qui l’MSN della postazione secondaria nella quale viene azionato il modem. Questo in genere corrisponde al numero di telefono della postazione secondaria senza prefisso.

PIN schede SIM
in un modem GSM inserire qui il PIN della scheda SIM.

Tasti funzione
Con il tasto «Invia» le impostazioni vengono memorizzate nel Solar Inverter.

Con il tasto «Leggi» vengono visualizzate le impostazioni attualmente memorizzate nel Solar Inverter.

Con il tasto «Modem Test» è possibile testare il collegamento del modem con il provider Internet impostato. Se la selezione è riuscita, verrà inviato un messaggio di risposta.

- Prima di eseguire il test del modem si devono memorizzare le impostazioni con «Invia» nel Solar Inverter.

Impostazioni e-mail

Affinché il Solar Inverter possa inviare e-mail, occorre memorizzare le impostazioni e-mail mediante il Sunways Browser. Le impostazioni si trovano su «Impostazioni - Collegamento in rete» alla sezione «Impostazioni e-mail».

Presupposti essenziali:
- Nella selezione via modem devono essere memorizzate le impostazioni di selezione corrette (vedere ‘Accesso a Internet via modem).

Provider SMTP
Server SMTP per l’invio di e-mail, per es. mail.gmx.net (max. 30 caratteri), alternativamente è anche possibile l’immissione di un indirizzo IP.

Utente SMTP
Nome utente del proprio provider e-mail (di norma, il proprio indirizzo e-mail) per es. sunways@gmx.de (max. 50 caratteri)

Password SMTP
Password del proprio provider e-mail

Tasti funzione
Mediante «Test SMTP» è possibile inviare un’e-mail di prova all’indirizzo e-mail memorizzato per la notifica attiva.

- Prima di eseguire il test SMTP, le impostazioni devono essere memorizzate nel Solar Inverter con «Invia».
- In caso di esecuzione del test SMTP viene inviata un’e-mail all’indirizzo e-mail memorizzato nel monitoraggio dell’impianto (notifica attiva). Prima dell’inizio del testo è necessario verificare se in “Notifica attiva” è registrato un indirizzo e-mail valido.
- Se il server SMTP configurato non utilizza nessun login, i campi utente e password devono essere lasciati vuoti.

Con il tasto «Invia» le impostazioni vengono memorizzate nel Solar Inverter.

Con il tasto «Leggi» vengono visualizzate le impostazioni attualmente memorizzate nel Solar Inverter.

6.12 Notifica attiva

Generale

Con la selezione di allarme attiva è possibile ricevere informazioni via e-mail sui messaggi di stato del proprio impianto solare (errori e avvisi). Se un messaggio di stato è stato attivo per più di 15 minuti o se è comparso 5 volte in un giorno, vi viene inviata un’e-mail allo scoccare dell’ora esatta successiva, all’indirizzo memorizzato nel Solar Inverter.

L’apparecchio generale invia i messaggi di stato di tutti i Solar Inverter nel caso esista una rete CAN.

Presupposti essenziali:

- Deve esistere un collegamento dell’apparecchio generale a Internet mediante rete o modem.

- Nella selezione via modem devono essere memorizzate le impostazioni di selezione corrette (vedere ‘Accesso a Internet via modem).

- Occorre memorizzare le corrette impostazioni e-mail nel Sunways Browser (vedere «Impostazioni e-mail»).

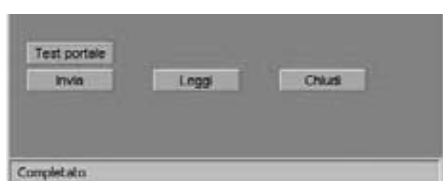
Impostazioni di notifica

Le impostazioni di notifica si trovano al pulsante «Impostazioni - Monitoraggio dell’impianto» nella sezione «Notifica attiva».

Notifica attiva
Attivazione o disattivazione della notifica attiva.

Indirizzo e-mail
Nel campo «Indirizzo e-mail», inserire l’indirizzo e-mail al quale devono essere inviati i messaggi.

Tasti funzione
Con il tasto «Invia» le impostazioni vengono memorizzate nel Solar Inverter.

Con il tasto «Leggi» vengono visualizzate le impostazioni attualmente memorizzate nel Solar Inverter.

6.13 Collegamento al Sunways Portal

Generale

È possibile ottenere il trasferimento automatico dei dati operativi del proprio impianto solare al Sunways Portal, in modo da poter monitorare l'impianto stesso tramite Internet. Ciò è possibile anche senza l'impiego di un Sunways Communicator.

Il collegamento al portale viene configurato mediante il Sunways Browser. Dopo l'abilitazione, l'apparecchio generale invia automaticamente un'e-mail di iscrizione al Sunways Portal, in cui si trasmettono i dati dell'impianto quali numero di apparecchi, numero di serie, ecc.

Dal momento dell'abilitazione, i dati operativi della giornata vengono inviati giornalmente al Sunways Portal prima dello spegnimento notturno dell'apparecchio generale. In alternativa, è possibile impostare anche un intervallo più breve. Nel caso in cui si apportino delle modifiche all'impianto solare (per es. l'aggiunta di un apparato), la modifica viene automaticamente comunicata al Sunways Portal.

L'accesso di base al Sunways Portal per la visualizzazione dei dati relativi alle rese, è disponibile a tutti i clienti Sunways gratuitamente. Le funzioni estese, come per es. il confronto valori nominali/reali nel Sunways Portal, si acquistano come accessorio opzionale e sono a pagamento.

L'apparecchio generale invia i messaggi di stato di tutti i Solar Inverter nel caso esista una rete CAN.

Presupposti essenziali:

- Deve esistere un collegamento dell'apparecchio generale a Internet o tramite modem.
- Occorre memorizzare le corrette impostazioni e-mail nel Sunways Browser (vedere «Impostazioni e-mail»)
- Occorre memorizzare le corrette impostazioni relativa al portale nel Sunways Browser.

Predisposizione

Verificare di soddisfare a tutti i requisiti. Configurare event. le impostazioni indicate.

Nel Sunways Browser, andare alla pagina relativa alle impostazioni. Si trovano sotto a «Impostazioni – Monitoraggio impianto» nella sezione «Sunways Portal»

Collegamento al portale
Attivazione o disattivazione del collegamento al portale.

Indirizzo portale
Preimpostato per il Sunways Portal

File casella di posta
Preimpostato per il Sunways Portal

ID impianti
ID impianti assegnato dal portale. Questo viene generato automaticamente dal portale dopo l'attivazione del portale e inviato al Solar Inverter. Può durare fino a 4 minuti finché il Solar Inverter mostra l'ID impianti.

E-mail portale
Preimpostato per il Sunways Portal. Qui è possibile inserire anche un altro indirizzo, nel caso in cui si vogliano valutare autonomamente i dati operativi.

Intervallo e-mail
Selezionare l’intervallo e-mail. Se l’impianto funziona con modem DSL, è possibile impostare un intervallo basso. Se si utilizza una connessione modem, selezionare event. un intervallo maggiore per risparmiare sui costi telefonici (per es. giornalmente).

E-mail utente
In questo campo occorre inserire un indirizzo e-mail al quale viene inviata dal portale un’e-mail di conferma. Si riceve un link per l’abilitazione del proprio impianto nel Sunways Portal.

SMS utente
Qui è inoltre possibile indicare un numero SMS, al quale viene inviato un messaggio SMS dopo che l’impianto è stato registrato con successo nel portale.

Tasti funzione
Con il tasto «Test portale» è possibile testare il collegamento al portale. Si riceve un’e-mail all’indirizzo nel campo «E-mail utente» e un SMS, nel caso in cui si sia inserito il proprio numero di cellulare nel campo «SMS utente».

Prima del test portale occorre trasferire le impostazioni con «Invia» al proprio Solar Inverter. Se il test è stato portato a termine con successo, si riceve un messaggio all’indirizzo o all’SMS utente.

Con il tasto «Invia» le impostazioni del Solar Inverter vengono memorizzate.

Per poter visualizzare i dati del vostro impianto nel Sunways Portal, occorre avere un conto utente. Lo si ottiene aprendo il link che si trova nell’e-mail di conferma e completando l’apposito modulo di iscrizione.

7 Manutenzione

7.1 Piano di manutenzione

Per assicurare un funzionamento corretto del Solar Inverter, è necessario effettuare la manutenzione del Solar Inverter a intervalli regolari. Le manutenzioni devono essere effettuate in base al protocollo di messa in servizio e di manutenzione della Sunways AG.

PERICOLO

- La manutenzione deve essere effettuata solo da personale specializzato appositamente addestrato. Tensioni mortali!
- Il contatto con parti conduttrici di tensione può provocare la morte.
- Ogni lavoro elettrico al Solar Inverter dev'essere effettuato in ottemperanza alle norme CEI, e ad ogni altra normativa nazionale o comunque applicabile, per mano di un elettricista qualificato!
- Le verifiche devono essere effettuate nel rispetto delle regole tecniche riconosciute e delle direttive dell'associazione di categoria.
- La sequenza predefinita delle singole misure e verifiche deve essere rispettata assolutamente!

7.2 Intervallo di manutenzione

La manutenzione del Solar Inverter PT 30k deve essere effettuata annualmente.

La prima manutenzione deve essere effettuata al più tardi 12 mesi dopo la messa in funzione.

La seguenti manutenzioni devono essere effettuate una volta per anno solare.

La manutenzione deve avvenire al più tardi 2 mesi dopo il rispettivo mese di messa in funzione. All'occorrenza il cambio delle reti coprifiltro deve essere eseguito più spesso, nel caso in cui i luoghi di installazione presentino un grado di sporcizia elevato.

In caso di stipulazione di un contratto di assistenza con la Sunways AG, la manutenzione viene effettuata dalla Sunways AG o dai suoi service partner.

7.3 Lavori di manutenzione da effettuare

Cablaggio

Ispezione visiva e misurazione di tutti i cablaggi CA e CC dal modulo fino alla rete pubblica del fornitore di energia (morsetti e passaggi dei cavi).

Cassetta di connessione del generatore solare

Pericolo di morte da scossa elettrica!

L'interruttore principale CC nell'inverter deve trovarsi in posizione "0"!

Gruppo di misura sull'uscita dell'inverter della cassetta di connessione del modulo, chiudere l'interruttore automatico CC della stringa da misurare, annotarsi i valori di misura e ribaltare verso l'esterno l'interruttore automatico; eventualmente misurare altre stringhe nello stesso ordine.

1. Controllare la tensione a vuoto per ogni stringa.
2. Controllare la corrente di cortocircuito per ogni stringa.
3. Misurazione della tensione CC
4. Misurazione della tensione di rete
5. Test di allacciamento
6. Verificare lo stato MPP
7. Verificare la tensione MPP

Inverter

1. Effettuare la pulizia del filtro. Se il filtro è troppo sporco, sostituire il filtro.

   Devono essere sostituite ogni volta due reti coprifiltro in alto (solo con dotazione IP52) e due reti coprifiltro nella base del Solar Inverter. Per la sostituzione delle reti coprifiltro nella base è necessario svitare le viti laterali e ribaltare il pannello da innesto.

2. Verifica degli allacciamenti a spina. Sono stati effettuati e sono in ordine?
3. È stato verificato il corretto serraggio delle viti sui collegamenti e sono in ordine?
4. Controllo visivo all'interno per la valutazione dei componenti elettrotecnici.
5. Verificare la protezione contro i colpi di fulmine.
6. Aggiornamenti software nel caso sia disponibile un nuovo software.
7. Allacciamento alla rete: Controllo visivo della sottostazione e dei contatori elettrici.
8. Esecuzione di misurazioni manuali della corrente e della tensione con multimetro e amperometro a pinza per tutte le stringhe.
9. Esecuzioni di misurazioni dell'isolamento delle singole stringhe.

8 Appendice

8.1 Dati tecnici

Codice articolo		
	SI330P13A	**Classe di protezione IP42**
	SI330P23A	**Classe di protezione IP42, con protezione contro sovratensioni CC**
	SI330P33A	**Classe di protezione IP54**
	SI330P43A	**Classe di protezione IP54, con protezione contro sovratensioni CC**

Ingresso CC

Potenza nominale di ingresso CC	31000 W
Corrente CC massima	75,0 A
Tensione nominale CC	700 V
Campo di tensione MPP	420 V...800 V
Tensione a vuoto CC massima	1000 V
Quantità ingressi connetori CC ogni tracker MPP	1 x morsetti Wago 35 mm²
Quantità tracker MPP	1

Uscita CA

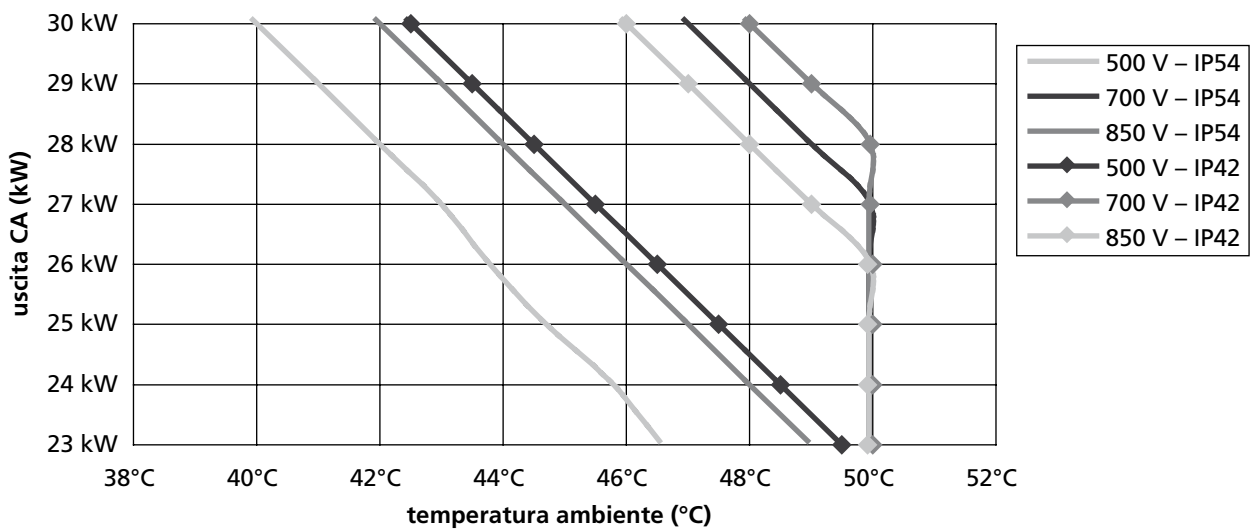
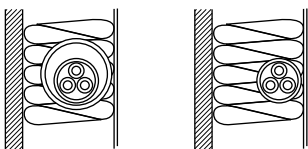
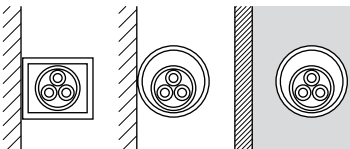
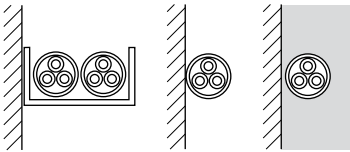
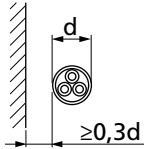
Potenza nominale di uscita CA	30000 W
Potenza CA massima	30000 W
Corrente nominale CA	43,5 A per fase
Corrente CA massima	ca. 45,0 A per fase
Capacità di rottura dei fusibili di rete	3 x 63 A
Capacità di trasporto di corrente sul punto di alimentazione	min. 100 A per fase
Frequenza nominale	50 Hz
Range di tolleranza frequenza	49,7 Hz...50,3 Hz (secondo DK 5940 Ed. 2.2)
Tensione di rete	400 V
Campo di tensione CA	-20%...+20% (secondo DK 5940 Ed. 2.2)
Coefficiente di distorsione con Pn	< 3%
Fattore di potenza reattiva (cos phi)	ca. 1
Controllo della tensione di rete	secondo DK 5940 Ed. 2.2
Controllo dispersione a terra	RCD
Controllo di isolamento, frequenza e corrente continua	integrato secondo la norma DK 5940 Ed. 2.2
Fasi necessarie, numero di allacciamenti alla rete	3 (L1, L2, L3, N, PE)
Numero di fasi di alimentazione (230 V monofase)	3
Performance	
Consumo in stand-by	< 4 W
Consumo notturna	0 W
Rendimento massimo	97,5%
Rendimento europeo	97,0%
Rendimento MPP (statico)	99,90%
Schema di cablaggio	Tecnologia HERIC®, trifásica, senza trasformatore

Altro

Interruttore CC	integrato
Capacità di rottura dei fusibili di rete	3 x 63 A
Interfacce dati	Ethernet, CAN, relè di segnalazione a potenziale zero, uscita a impulsi S0, modem
Interfacce per sensori	radiazione, temperatura
Display	LCD, retroilluminato, 128 x 64 punti
Monitoraggio impianto	allarme e-mail attiva, server web integrato, Sunways Portal
Alimentatore protetto sul PCB	T2A/250 V
Grado di protezione IP secondo la norma IEC 60529	IP 42 / IP 54 (opzionale)
Umidità relativa dell’aria max.	95%
Raffreddamento	raffreddamento attivo con ventilatore
Temperatura dell’ambiente	-20°C...40°C (a pieno carico)
Comportamento in caso di sovraccarico	spostamento del punto di lavoro
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)	100 x 60 x 40 cm
Peso	155 kg
Indicazioni per il montaggio	montaggio a pavimento
Rumorosità	ca. 72 dB(A)
Garanzia standard (opzione)	5 anni (con contratto di manutenzione fino a 20 anni)
Certificazioni	CE, CEI 11-20 v.1, DK 5940 Ed. 2.2

8.2 Curve di derating

Le curve di derating rappresentano il rapporto tra la potenza in uscita CA del Solar Inverter e la temperatura ambiente. Se la temperatura ambiente aumenta, si riduce la potenza in uscita CA.

Curve di derating PT 30k

8.3 Tipi di posa e sezioni dei cavi

Ciò è una panoramica dei contenuti della norma DIN 0294-8 / EN60204-1. Le indicazioni contenute nella norma sono determinanti e devono essere osservate.

- Le indicazioni si riferiscono a una temperatura ambiente in base alle condizioni di prova di 30°C e a un riscaldamento dei cavi fino a max. 70°C.
- Numero di conduttori sotto carico: 3.
- È necessario considerare l'ammassamento dei cavi.

Tipi di posa di riferimento A2, B2, C, E per cavi e linee per posa fissa in e presso edifici secondo la norma DIN VDE 0298-4/2003.

Tipo di posa	Schizzo	Corrente nom. dell'interruttore autom.		
		10 mm² Cu	16 mm² Cu	25 mm² Cu
Tipo di posa A2 · posa in pareti con isolamento termico · cavi a più conduttori o cavi sotto guaina · nel tubo per installazioni elettriche o nella canalina · con posa diretta		-	-	63 A
Tipo di posa B2 · Posa in tubi per installazioni elettriche o in canaline per installazioni elettriche chiuse su o in pareti o in canaline per la posa sotto il pavimento · cavi a più conduttori o cavi sotto guaina		-	63 A	80 A

Tipo di posa	Schizzo	Corrente nom. dell'interruttore autom.		
		10 mm² Cu	16 mm² Cu	25 mm² Cu
Tipo di posa C · Posa diretta su o in pareti/ soffitti o in condotti per cavi · cavi a più conduttori o cavi sotto guaina		63 A*	80 A	100 A
Tipo di posa E · Posa libera in aria, su funi portanti nonché su passe-relle e mensole per cavi · cavi a più conduttori o cavi sotto guaina	d ≥0,3d	63 A*	80 A	100 A

*) non valido per la posa su parete di legno

8.4 Esclusione della responsabilità generale

Anche se la precisione e la completezza delle informazioni contenute in questa guida sono state revisionate con estrema attenzione, non ci assumiamo la responsabilità derivante da eventuali errori od omissioni.

- Sunways AG si riserva la facoltà di apportare modifiche senza preavviso alle caratteristiche hardware e software descritte nel presente manuale.
- Questo manuale non può essere riprodotto in nessuna forma né mezzo, né ceduto, fotocopiato o tradotto in altre lingue, né tutto né in parte, senza l'approvazione scritta di Sunways AG.
- Sunways AG non accetta alcuna garanzia per danni dovuti a dati errati o persi, uso improprio o guasto del Solar Inverter, del software, degli apparecchi aggiuntivi o del PC.

Marchi registrati
Il logo Sunways è un marchio registrato dalla Sunways AG, Costanza.
HERIC® è un marchio registrato di Fraunhofer Gesellschaft, Monaco